

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних занять з курсу  
**«Економіка підприємства»**  
для студентів усіх форм навчання спеціальності  
152 — «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол №2 від 24.05.2018.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2018

Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Економіка підприємства» для студентів усіх форм навчання спеціальності 152 — «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / уклад.: О. О. Гаврись, М. О. Гаврись — Харків : НТУ «ХП», 2018. — 63 с.

Укладачі: О. О. Гаврись  
М. О. Гаврись

Рецензент Р. Г. Майстро

Кафедра економіки і маркетингу

## **ВСТУП**

Поряд з лекційними, важливе місце в навчальному процесі займають практичні заняття, що покликані закріплювати отримані студентами теоретичні знання в частині планування та аналізу виробництва продукції, виробничої потужності підприємства, основних та оборотних засобів, трудових ресурсів і заробітної плати, собівартості та ціни продукції.

Мета курсу «Економіка підприємства» – надання знань з основних розділів прикладної економіки, щоб сформувати у студентів здатність самостійно мислити, приймати управлінські рішення, виконувати економічні розрахунки для аналізу ефективності здійснення господарської діяльності підприємства. При цьому поняття «підприємство» розглядається з економічної точки зору і застосовується в значенні «суб'єкт господарювання»

Завдання курсу – вивчення функцій та цілей підприємства як первинної ланки народногосподарського комплексу держави, сучасних методів господарювання та процесів функціонування підприємств; аналіз ресурсів і факторів виробництва, методів оцінки ефективності їхнього використання; опанування вміннями для здатності аналізувати результати діяльності підприємства.

Предмет курсу – діяльність підприємства, процес розробки і прийняття господарських рішень, вивчення економічної системи підприємства за допомогою економічних показників, які дають змогу оцінити умови роботи підприємства і розробити заходи щодо підвищення ефективності виробництва.

Структура дисципліни побудована за принципом виділення відносно самостійних, логічно взаємопов'язаних розділів, які представляють матеріал від загального уявлення про підприємство як елемент національної економіки до вивчення ресурсів підприємства, оцінки ефективності їх використання, формування витрат і результатів діяльності підприємства тощо.

Оскільки обсяг аудиторних практичних занять складає лише 16 годин (8 пар) деякі теми повністю чи частково повинні вивчатися самостійно. В даних

методичних вказівок за першою темою підготовлено тести, а за темами 2-10 запропоновано:

- 1) стислу теоретичну частину та перелік основних формул (повний обсяг теоретичного матеріалу подано в «Конспекті лекцій» з даного курсу);
- 2) задачі для виконання на практичних заняттях з розв'язанням;
- 3) задачі для самостійного розв'язання.

План практичних занять з курсу «Економіка підприємства» згідно навчальної та робочої програм наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – План практичних занять з курсу

№ заняття	Тема заняття	Кількість аудиторних годин	Самостійна робота, годин
1	Тема 1. Підприємство як суб'єкт господарювання	0,5	1
	Тема 2. Виробнича програма підприємства	1,5	3
2	Тема 3. Виробнича потужність підприємства	2	3
3	Тема 4. Основні засоби підприємства	2	5
4	Тема 5. Оборотні засоби та оборотні фонди	2	3
5	Тема 6. Кадри та продуктивність праці	2	
6	Тема 7. Оплата праці на підприємстві	2	5
7	Тема 8. Витрати та собівартість продукції	2	4
8	Тема 9. Ціни та ціноутворення на продукцію підприємства	1	3
	Тема 10. Дохід, прибуток та рентабельність	1	2
Усього		16	29
Разом		45	

## **Тема 1. ПІДПРИЄМСТВО ЯК СУБ'ЄКТ ГОСПОДАРЮВАННЯ**

### **Тести для виконання на практичних заняттях**

1. Первинною ланкою у структурі національної економіки (народного господарства) є:
  - а). сукупність юридичних осіб;
  - б). підприємство;
  - в). сукупність індивідумів;
  - г). окремих працівників;
  - д). галузь промисловості.
2. За формою власності підприємства класифікуються на:
  - а). приватні;
  - б). державні;
  - в). комунальні;
  - г). відповіді а) та б) є правильними;
  - д). усі відповіді правильні (а, б, в).
3. Дайте визначення поняття «підприємство»:
  - а). це тимчасові статутні об'єднання промислового і банківського капіталу для досягнення спільної мети (спільне розміщення позики або здійснення єдиного промислового проекту);
  - б). це комерційна організація, утворена за узгодженням не менше ніж двох громадян або юридичних осіб шляхом об'єднання їх вкладів з метою здійснення спільної господарської діяльності;
  - в). це самостійний суб'єкт господарювання створений для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом здійснення виробничої, науково-дослідної, торговельної, іншої господарської діяльності;
  - г). це технічно найдосконаліша галузь матеріального виробництва, основа індустріалізації економіки, яка має вирішальний вплив на розвиток продуктивних сил;
  - д). всі відповіді вірні (а, б, в, г);
  - е). всі відповіді невірні (а, б, в, г).
4. Підприємство, що діє на основі комунальної власності територіальної громади називається:
  - а). приватним підприємством;
  - б). державним підприємством;
  - в). підприємством колективної власності;

- г). всі відповіді вірні (а, б, в);  
 д). всі відповіді невірні (а, б, в).
5. Основною метою діяльності підприємства є:  
 а). отримання прибутку;  
 б). ефективне використання основних і оборотних засобів;  
 в). задоволення потреб споживачів у товарах або послугах;  
 г). підвищенні якості продукції, що випускається;  
 д). відповіді а) та в) є правильними;  
 е). відповіді б) та г) є правильними;  
 ж). всі відповіді вірні (а, б, в, г).
6. Ринкові умови господарювання підприємства не передбачають:  
 а). матеріальну зацікавленість та відповідальність за результати діяльності;  
 б). дотримання законів та рішень законодавчої та виконавчої влади;  
 в). централізоване планування;  
 г). наявність приватної власності;  
 д). свободу підприємницького вибору.
7. Основним документом, що регулює діяльність підприємства є:  
 а). статут;  
 б). положення (стандарт) бухгалтерського обліку 19 «Об'єднання підприємств»;  
 в). Податковий кодекс України;  
 г). ліцензія;  
 д). патент.

Правильні варіанти відповідей подано в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Відповіді на тест

Результат	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7
Правильний варіант відповіді	б	д	в	д	д	в	а

## Тема 2. ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА ПІДПРИЄМСТВА

*Виробнича програма* підприємства (план виробництва і реалізації продукції) – це система адресних завдань з виробництва і реалізації продукції споживачам у розгорнутій номенклатурі, асортименті, відповідної якості і у встановлені терміни згідно з договорами поставок.

Вся номенклатура показників виробничої програми може бути поділена на дві групи – кількісні (абсолютні) та якісні (відносні). Найважливішими кількісними показниками є об'ємні, а саме: реалізована продукція (РП); товарна продукція (ТП); валова продукція (ВП); нормативно-чиста продукція (НЧП); умовно-чиста продукція (УЧП); валовий оборот (ВО); внутрішньозаводський оборот (ВЗО).

Далі представлені формули для розрахунку основних показників.

$$РП = Р_{\text{гот}} + Р_{\text{н/ф.вл}} + Р_{\text{посл}} + (НР_{\text{поч}} - НР_{\text{кін}}), \quad (2.1)$$

де  $Р_{\text{гот}}$  – вартість реалізованої продукції, що призначена до поставки та підлягає оплаті в плановому періоді;  $Р_{\text{н/ф.вл}}$  – напівфабрикати власного виготовлення для реалізації на сторону;  $Р_{\text{посл}}$  – роботи та послуги, промислового та непромислового характеру, що призначені для реалізації на сторону;  $(НР_{\text{кін}} - НР_{\text{поч}})$  – зміна залишків нереалізованої продукції протягом планового періоду;  $НР_{\text{кін}}$ ,  $НР_{\text{поч}}$  – залишки нереалізованої продукції на початок і кінець планового періоду.

$$ТП = Т_{\text{гот}} + Т_{\text{н/ф.вл. ст}} + Т_{\text{посл}}, \quad (2.2)$$

де  $Т_{\text{гот}}$  – вартість готової продукції;  $Т_{\text{н/ф.вл. ст}}$  – напівфабрикати власного виготовлення для реалізації на сторону;  $Т_{\text{посл}}$  – роботи та послуги, промислового та непромислового характеру, що призначені для реалізації на сторону.

$$Т_{\text{гот}} = \sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot Ц_i, \quad (2.3)$$

де  $N_i$  – випуск продукції  $i$ -того виду в натуральних одиницях;  $Ц_i$  – оптова ціна одиниці виробу;  $m$  – кількість видів продукції на підприємстві.

$$РП = ТП + (НР_{\text{поч}} - НР_{\text{кін}}), \quad (2.4)$$

$$ВП = ТП + (НЗВ_{\text{кін}} - НЗВ_{\text{поч}}), \quad (2.5)$$

де  $(НЗВ_{\text{кон}} - НЗВ_{\text{поч}})$  – приріст величини незавершеного виробництва за плановий період;  $НЗВ_{\text{кон}}$ ,  $НЗВ_{\text{поч}}$  – незавершене виробництво на кінець і початок періоду, що розглядається.

$$НЗВ = \frac{N \cdot C \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{н.в.}}}{D}, \quad (2.6)$$

де  $C$  – собівартість одного виробу;  $T_{\text{ц}}$  – тривалість циклу виготовлення одного виробу;  $K_{\text{н.в.}}$  – коефіцієнт наростання витрат (характеризує ступінь готовності виробів);  $T_{\text{д}}$  – тривалість розрахункового періоду.

$$НЧП = T_{\Sigma} - V_{\text{мат}} - A, \quad (2.7)$$

де  $A$  – сумарні амортизаційні відрахування основних фондів за відповідний період.

$$УЧП = НЧП + A, \quad (2.8)$$

$$ВО = ВП + ВЗО, \quad (2.9)$$

де  $ВЗО$  – внутрішньозаводський оборот.

### Задачі для виконання на практичних заняттях

*Задача 1.* Розрахувати об'ємні показники виробничої програми підприємства, спираючись на дані звіту за минулий рік. Вихідні дані зведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Значення
1.	Обсяг випуску виробів, тис. шт: Виріб А Виріб Б	19 73
2.	Оптова (гуртова) ціна виробу, грн/шт Виріб А Виріб Б	55 88
3.	Випуск напівфабрикатів всього, тис. грн	517
4.	В тому числі напівфабрикатів для реалізації на сторону, тис. грн	450
5.	Послуги та роботи промислового характеру іншим підприємствам, тис. грн	201
6.	Приріст залишків нереалізованої продукції, тис. грн	225
7.	Приріст залишків незавершеного виробництва, тис. грн	190



#### Розв'язання

$$1. \text{ТП} = \text{T}_{\text{гот}} + \text{T}_{\text{н/ф.вл. ст}} + \text{T}_{\text{посл}}$$

$$\text{ТП} = 19 \cdot 55 + 73 \cdot 88 + 450 + 201 = 8120 \text{ тис. грн}$$

$$2. \text{РП} = \text{ТП} + (\text{НР}_{\text{поч}} - \text{НР}_{\text{кін}})$$

$$\text{РП} = 8120 - 225 = 7895 \text{ тис. грн}$$

$$3. \text{ВП} = \text{ТП} + (\text{НЗВ}_{\text{кін}} - \text{НЗВ}_{\text{поч}})$$

$$\text{ВП} = 8120 + 190 = 8310 \text{ тис. грн}$$

$$4. \text{ВО} = \text{ВП} + \text{ВЗО}$$

$$\text{ВО} = 8310 + (517 - 450) = 8377 \text{ тис. грн}$$

*Задача 2.* Визначити обсяг товарної продукції та валовий оборот у плановому періоді, якщо обсяг валової продукції у звітному періоді склав 97400 тис. грн, а в плані передбачається її збільшення на 6%. Залишки незавершеного виробництва збільшаться на кінець планового року на 2290 000 грн, а внутрішньозаводський оборот дорівнюватиме 970000 грн.

#### Розв'язання

$$1. \text{ВП}_{\text{пл}} = \text{ВП}_{\text{зв}} \cdot 1,06 = 103244 \text{ тис. грн}$$

$$2. \text{ВП} = \text{ТП} + (\text{НЗВ}_{\text{кін}} - \text{НЗВ}_{\text{поч}}) \Rightarrow - \text{ТП} = \text{ВП} - (\text{НЗВ}_{\text{кін}} - \text{НЗВ}_{\text{поч}})$$

$$\text{ТП}_{\text{пл}} = 103244 - 2290 = 100954 \text{ тис. грн}$$

$$3. \text{ВО} = \text{ВП} + \text{ВЗО}$$

$$\text{ВО}_{\text{пл}} = 103244 + 970 = 104214 \text{ тис. грн}$$

*Задача 3.* Оцінити темпи зростання обсягу товарної продукції та проаналізувати виконання плану за ритмічністю випуску продукції, якщо в плані передбачалося виготовити: виробу А на суму 895 тис. грн, виробу Б на суму 180 тис. грн, напівфабрикатів для реалізації на сторону на суму 107 тис. грн, надати послуг іншим підприємствам на 91 тис. грн. Фактично готової продукції було виготовлено більше на 14% ніж планувалося, виготовлено напівфабрикатів та надано послуг згідно з планом. Кількість робочих днів за місяць – 22 (1 декада

– 7, 2 декада – 8, 3 декада – 7 днів). Фактичний обсяг випуску: 1 декада – 314 тис. грн, 3 декада – 615 тис. грн.

#### Розв'язання

1. Оцінимо темпи зростання обсягу ТП, для чого розрахуємо планові та фактичні показники ТП, а потім порівняємо їх.

$$ТП = T_{\text{гот}} + T_{\text{н/ф.вл. ст}} + T_{\text{посл}}$$

$$ТП_{\text{пл}} = 895 + 180 + 107 + 91 = 1273 \text{ тис. грн}$$

$$ТП_{\text{ф}} = (895 + 180) \cdot 1,14 + 107 + 91 = 1423,5 \text{ тис. грн}$$

$$T_{\text{зрост ТП}} = \frac{ТП_{\text{ф}}}{ТП_{\text{пл}}} \cdot 100\%$$

$$T_{\text{зрост ТП}} = \frac{ТП_{\text{ф}}}{ТП_{\text{пл}}} \cdot 100\% = 111,8 \%$$

2. Проаналізуємо виконання плану за ритмічністю випуску продукції. *Ритмічність* – випуск (реалізація) однакової кількості продукції за рівні проміжки часу. Зазвичай підприємства планують працювати ритмічно.

Результати розрахунку планової ритмічності випуску продукції (ТП) за декадами оформимо у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Планова ритмічність

Показник	1 декада	2 декада	3 декада	Місяць
Дні	7	8	7	22
ТП, тис. грн.	405	463	405	1273
ТП, %	32	36	32	100

Результати розрахунку фактичної ритмічності випуску продукції (ТП) за декадами оформимо у вигляді табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Фактична ритмічність

Показник	1 декада	2 декада	3 декада	Місяць
Дні	7	8	7	22
ТП, тис. грн.	314	494,5	615	1423,5
ТП, %	22	35	43	100

### 3. Висновок:

- фактично було виготовлено ТП майже на 12% більше ніж планувалося;
- план за ритмічністю не виконано.

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** Завод в плановому році повинен виготовити продукції на суму 5,7 млн грн, крім того, заплановано надати послуг іншим підприємствам на 970 тис. грн. Напівфабрикатів буде вироблено на 390 тис. грн, з яких спожито на власному виробництві на 245 тис. грн. Обсяг незавершеного виробництва на кінець року в порівнянні з початком передбачається збільшити на 258,5 тис. грн. Визначити об'ємні показники виробництва в плановому періоді.

**Задача 2.** Оцінити темпи зростання обсягу реалізованої продукції та проаналізувати виконання плану за ритмічністю реалізації продукції, якщо в плані передбачалося виготовити за місяць: виробу А 350 шт по ціні  $N_1$  грн/шт, виробу Б 1055 шт по ціні 497 грн/шт, напівфабрикатів на 320 тис грн, в тому числі для власних потреб на суму 98 тис. грн, надати послуг іншим підприємствам на 111 тис грн. Залишки нереалізованої продукції на складі на кінець періоду у порівнянні з початком планувалося зменшити на  $N_2$  тис. грн.

Фактично ж загалом продукції було реалізовано більше на 6 % ніж планувалося. Кількість робочих днів за місяць – 23 (1 декада – 8, 2 декада – 7, 3 декада – 8 днів). Фактичний обсяг реалізації продукції: 1 декада – 299 тис грн, 2 декада – 352 тис. грн. Значення  $N$  за варіантами зведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , грн/шт	850	770	900	1020	720	890	930	1100	980	735
$N_2$ , тис. грн	85	100	50	45	2,90	60	75	35	55	72

**Задача 3.** Обчислити об'ємні показники та структуру товарної продукції.  
Дані зведені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Одиниця виміру	Значення
1.	Обсяг випуску виробу А	шт	1000
2.	Обсяг випуску виробу Б	шт	2000
3.	Гуртова (оптова) ціна виробу А	тис. грн	<i>N</i>
4.	Гуртова (оптова) ціна виробу Б	тис. грн	3
5.	Приріст залишків нереалізованої продукції на складах за рік	млн. грн	–0,7
6.	Залишки НЗВ (незавершене виробництво) на початок періоду	тис. грн	800
7.	Залишки НЗВ на кінець періоду	тис. грн	1200
8.	Обсяг виготовлення напівфабрикатів	тис. грн	1700

Значення *N* за варіантами в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Вихідні дані для розрахунку

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
Варіант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>N</i>	5,1	6,1	4,5	6,6	5,5	3,9	6,9	5,7	7,1	4,9

### Тема 3. ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

Виробнича потужність підприємства характеризує максимально можливий обсяг випуску продукції (видобутку й переробки сировини або надання певних послуг) за розрахунковий період заздалегідь визначених номенклатури, асортименту та якості за умови найбільш повного використання прогресивної технології та організації виробництва.

Розрізняють вхідну, вихідну, середньорічну і проектну виробничу потужність.

*Вхідна* ( $\Pi_{\text{вх}}$ ) – це виробнича потужність на 1 січня планового року.

*Вихідна* ( $\Pi_{\text{вих}}$ ) – це виробнича потужність на 31 грудня планового року:

$$\Pi_{\text{вих}} = \Pi_{\text{вх}} + \sum \Pi_{\text{вв}} - \sum \Pi_{\text{виб}}, \quad (3.1)$$

де  $\sum \Pi_{\text{вв}}$  – сума потужностей, які вводяться протягом планового року;  $\sum \Pi_{\text{виб}}$  – сума потужностей, які вибувають з різних причин (списання, аварія, ремонти) протягом планового року.

*Середньорічна* виробнича потужність ( $\Pi_{\text{ср}}$ ) розраховується так:

$$\Pi_{\text{ср}} = 0,5 \cdot (\Pi_{\text{вх}} + \Pi_{\text{вих}}). \quad (3.2)$$

$$\Pi_{\text{ср}} = \Pi_{\text{вх}} + \frac{\Pi_{\text{вв}} \cdot n_{\text{вв}}}{12} - \frac{\Pi_{\text{вив}} \cdot n_{\text{вив}}}{12}. \quad (3.3)$$

де  $n_{\text{вв}}$  – кількість місяців роботи потужності  $i$ -го виду, що вводиться;  $n_{\text{вив}}$  – кількість місяців бездіяльності виробничої потужності  $j$ -го виду.

*Коефіцієнт використання* виробничої потужності

$$K_{\text{вик.пот}} = \frac{B_{\text{факт}}}{\Pi_{\text{вир}}}, \quad (3.4)$$

де  $B_{\text{факт}}$  – фактичний обсяг випуску;  $\Pi_{\text{вир}}$  – виробнича потужність.

Методики розрахунку залежать від типу виробництва.

$\Pi_{\text{вир}}$  для одиничного і дрібносерійного типу виробництва

$$\Pi_{\text{вир}} = \frac{S_{\text{вир}}}{S_{\text{пит}}} \cdot \frac{F_{\text{д}}}{T_{\text{шт}}}, \quad (3.5)$$

де  $S_{\text{вир}}$  – виробнича площа цеху;  $S_{\text{пит}}$  – площа виробу;  $T_{\text{шт}}$  – тривалість циклу складання виробу;  $F_{\text{д}}$  – дійсний фонд часу роботи одиниці обладнання.

$\Pi_{\text{вир}}$  для серійного виробництва типу виробництва

$$\Pi_{\text{вир}} = \frac{F_{\text{д}}}{t_{\text{шт}}} \cdot n_{\text{обл}}, \quad (3.6)$$

де  $n_{\text{обл}}$  – кількість одиниць обладнання;  $t_{\text{шт}}$  – трудомісткість одиниці виробу.

$\Pi_{\text{вир}}$  для масового типу виробництва.

$$\Pi_{\text{вир}} = \frac{F_{\text{д}}}{r}, \quad (3.7)$$

де  $r$  – такт потокової лінії (проміжок часу між запуском чи випуском двох суміжних виробів на потоковій лінії).

При обробці декількох деталей (4-10) виробнича потужність розраховується за трудомісткістю умовного комплекту

$$\Pi_{\text{вир}} = \frac{F_{\text{д}} \cdot n_{\text{обл}} \cdot K_{\text{в}}}{\sum_1^m t_{\text{шт}} \cdot j_i}, \quad (3.8)$$

де  $\sum t_{\text{шт}} \cdot j_i$  – трудомісткість умовного комплекту;  $t_{\text{шт}} i$  – прогресивна трудомісткість обробки  $i$ -ої деталі;  $K_{\text{в}}$  – коефіцієнт виконання норм часу;  $j_i$  – питома вага  $i$ -ої деталі в загальній річній програмі;  $m$  – кількість видів деталей, що обробляються.

Вузькі місця визначаються за коефіцієнтом завантаження підрозділу, який є відношенням потужності відповідного підрозділу до потужності провідного підрозділу.

$$K_{\text{зав } n} = \frac{\Pi_i}{\Pi_{\text{пров}}} < 1, \quad (3.9)$$

де  $\Pi_i$  – потужність  $i$ -ої групи обладнання;  $\Pi_{\text{пров}}$  – виробнича потужність провідної групи обладнання.

### **Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* Визначити середньорічну виробничу потужність підприємства та її зростання у плановому році (в грн та %) за даними, що зведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Сума, млн грн
1	Виробнича потужність на початок року	75
2	Введення в експлуатацію потужності: в травні в липні	5,7 0,8
3	Виведення з експлуатації потужності в квітні в серпні	1,5 0,7
4	Середньорічна потужність за попередній рік	68

## Розв'язання

$$1. \quad \Pi_{\text{ср}} = \Pi_{\text{вх}} + \frac{\Pi_{\text{вв}} \cdot n_{\text{вв}}}{12} - \frac{\Pi_{\text{вив}} \cdot n_{\text{вив}}}{12}.$$

$$\Pi_{\text{ср}} = 75 + \frac{5,7 \cdot 8 + 0,8 \cdot 6}{12} - \frac{1,5 \cdot 9 + 0,7 \cdot 5}{12} = 77,79 \text{ млн грн}$$

$$2. \quad \% \Delta \Pi_{\text{ср}} = \frac{77,79}{75} 100\% - 100\% = 3,7\%.$$

**Задача 2.** Обчислити виробничу потужність складального цеху на початок та кінець року та умовно вивільнену на кінець року площу на підприємстві, якщо тривалість циклу складання на початку року була 32 дні, а в кінці року зменшилася до 29 днів, загальна площа цеху – 750 м<sup>2</sup>, допоміжна – 19 %; площа, що необхідна для складання одиниці виробу – 37 м<sup>2</sup>,  $F_{\text{ном}}$  – 300 днів на рік при тризмінній роботі підприємства. Втрати робочого часу – 5 %.

## Розв'язання

$$1. \quad \Pi_{\text{вир}} = \frac{S_{\text{вир}}}{S_{\text{пит}}} \cdot \frac{F_{\text{д}}}{T_{\text{шт}}}.$$

$$\Pi_{\text{вир.поч}} = \frac{750 \cdot 0,81}{37} \cdot \frac{300 \cdot 0,95}{32} = 25,3 \text{ шт}$$

$$\Pi_{\text{вир.кін}} = \frac{750 \cdot 0,81}{37} \cdot \frac{300 \cdot 0,95}{29} = 26,3 \text{ шт}$$

2. Обчислимо умовно вивільнену на кінець року площу ( $\Delta S$ )

$$\Delta S = \Delta \Pi_{\text{вир}} \cdot S_{\text{пит}} = 1 \cdot 37 = 37 \text{ м}^2$$

**Задача 3.** Визначити виробничу потужність пекарні (в штуках та кілограмах), а також її фактичний обсяг випуску, якщо середня тривалість

випікання виробу вагою 850 гр становить 40 хвилин, тривалість зміни – 8 годин, режим роботи – 2 зміни,  $F_{\text{ном}} = 300$  днів на рік, втрати робочого часу – 10 %. У пекарні встановлено 3 печі, виробничу потужність використовують на 77 %.

#### Розв'язання

$$1. \quad P_{\text{вир}} = \frac{F_d}{t_{\text{шт}}} \cdot n_{\text{обл}}$$

$$P_{\text{вир}} = \frac{300 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 0,9 \cdot 60}{40} \cdot 3 = 19440 \text{ шт}$$

$$P_{\text{вир}} = 19940 \cdot 0,85 = 16524 \text{ кг}$$

$$2. \quad K_{\text{вик.пот}} = \frac{V_{\text{факт}}}{P_{\text{вир}}} \Leftrightarrow V_{\text{факт}} = P_{\text{вир}} \cdot K_{\text{вик.пот}}$$

$$V_{\text{факт}} = 19440 \cdot 0,77 = 14969 \text{ шт}$$

**Задача 4.** За вихідними даними, що зведені в табл. 3.3, необхідно визначити:

- 1) потужність за кожною з груп обладнання,  $P_j$ ;
- 2) виробничу потужність цеху,  $P_{\text{пров}}$ ;
- 3) максимально можливий випуск кожного виробу в штуках,  $N_{\text{шт.}}$ ;
- 4) коефіцієнт використання потужності за кожною групою обладнання,  $K_{\text{вик.пот}}$ ;
- 5) побудувати стовпчикову діаграму за кожною групою обладнання;
- 6) намітити план орг.-техн. заходів щодо розшивки «вузьких місць».

Норми часу на підприємстві в середньому виконуються на 103%.

Таблиця 3.3 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Групи обладнання, $j$	Кількість верстатів ( $n_j$ ), шт	$F_{\text{дійсн}}$ , годин	Трудовісткість виготовлення $i$ -тої деталі на $j$ -тій групі обладнання ( $t_{ij}$ ), хв/шт				
				1	2	3	4	5
1.	Токарна	14	4015	3	5	3	7	4
2.	Фрезерна	14	//-//	4	2	7	4	5
3.	Свердлильна	6	//-//	2	1	3	4	3
4.	Різенарізна	4	//-//	0	3	2	0	1
5.	Шліфувальна	12	//-//	4	1	6	2	3
6.	Полірувальна	5	//-//	2	1	2	1	3
7.	Питома вага $i$ -тої деталі в програмі випуску			0,12	0,23	0,3	0,15	0,2

#### Розв'язання

1. Розрахуємо потужність за кожною з шести груп обладнання. Оскільки обробляється партія з 5-ти деталей, використаємо 3.8



$$1. \quad \Pi_{\text{вир}} = \frac{F_{\text{д}} \cdot n_{\text{обл}} \cdot K_{\text{в}}}{\sum_1^m t_{\text{шт}} \cdot j_i}.$$

$$\Pi_{\text{вир.ток}} = \frac{4015 \cdot 14 \cdot 1,03 \cdot 60}{3 \cdot 0,12 + 5 \cdot 0,23 + 3 \cdot 0,3 + 7 \cdot 0,15 + 4 \cdot 0,2} = \frac{3473778}{4,26} = 815441 \text{ шт}$$

Таким же чином обчислимо  $\Pi_{\text{вир}}$  для інших груп обладнання.

2. Визначимо виробничу потужність цеху  $\Pi_{\text{ц}}$ . Вона обирається за провідною групою обладнання. Провідними називаються підрозділи, які виконують основні технологічні процеси і операції. Часто провідні – це підрозділи з найбільш трудомісткою номенклатурою продукції. В даному випадку провідною є група обладнання з найбільш трудомісткою номенклатурою – це фрезерне обладнання, значить  $\Pi_{\text{пров}} = \Pi_{\text{вир фр}}$

3. Обчислимо максимально можливий випуск кожного з п'яти виробів в штуках  $N_{1\text{дет}} = \Pi_{\text{пров}} \cdot 0,12$ .

Так само обчислимо обсяги випуску інших деталей партії.

4. Знайдемо коефіцієнти використання потужності за групами обладнання

$$K_{\text{зав } n} = \frac{\Pi_i}{\Pi_{\text{пров}}}.$$

5. Побудуємо стовпчикову діаграму, що показує співвідношення потужностей різних груп обладнання між собою і відносно провідної групи обладнання. В результаті розрахунку  $K_{\text{завп}}$  та побудови стовпчикової діаграми можна зробити висновок про розбалансованість потужностей в цеху: спостерігається як надлишки потужностей за деякими групами, так і недостатня потужність («вузькі місця») за іншими.

6. Необхідно намітити заходи для досягнення більшої збалансованості потужностей у цеху.

*Задача 5.* Обчислити виробничу потужність взуттєвої фабрики в натуральних та вартісних показниках та рівень використання потужності. Виробництво взуття здійснюється на потокових лініях. Вихідні дані в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Одиниця виміру	Значення
1.	Річний режимний фонд часу роботи потокової лінії	год	4170
2.	Такт потокової лінії	хв	9
3.	Витрати часу на ремонт лінії	%	3
4.	Плановий випуск взуття	пар/рік	24000
5.	Ціна 1 пари взуття	грн	1370

## Розв'язання

$$1. \quad \Pi_{\text{вир}} = \frac{F_{\text{д}}}{r}.$$

$$\Pi_{\text{вир}} = \frac{4170 \cdot 0,97 \cdot 60}{9} = 26966 \text{ пар}$$

$$\Pi_{\text{вир}} = 26966 \cdot 1370 = 36943420 \text{ грн}$$

$$2. \quad K_{\text{вик.пот}} = \frac{B_{\text{факт}}}{\Pi_{\text{вир}}}.$$

$$K_{\text{вик.пот}} = \frac{24000}{26966} = 0,89$$

## Задачі для самостійного розв'язання

*Задача 1.* Розрахувати середньорічну виробничу потужність та фактичний обсяг випуску продукції за даними з табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Значення
1.	Виробнича потужність на початок року, тис. грн	590
2.	Введено в експлуатацію загалом протягом року потужності, тис. грн	95
3.	Виведено з експлуатації загалом протягом року потужності, тис. грн	25
4.	Коефіцієнт використання потужності	0,8

Виробничі потужності вводились в експлуатацію таким чином: у квітні – 10 %; у липні – 30 %; у вересні – 40 %, у грудні – 20 % від загального обсягу введених потужностей. Вибуття відбувалося: у травні – 35 %; у жовтні – 65 % від загального обсягу виведених потужностей. Введення в експлуатацію та виведення з експлуатації потужностей відбувалося 01 числа відповідного місяця.

*Задача 2.* Обчислити річну виробничу потужність складального цеху, загальна площа якого  $(4100 + 15 \cdot N) \text{ м}^2$ , габарити виробу, що виготовляється, –  $40 \cdot 2 \text{ м}$ . Робоча

зона для складання дорівнює 117 % від площі виробу. Допоміжна площа цеху – 22 % від загальної площі. Режим роботи на підприємстві в дві зміни 285 робочих днів. Тривалість циклу складання – 10 днів. Витрати часу на планові ремонти та технічне обслуговування устаткування становлять 3 % від режимного часу. (1 вар.  $N = 10$ ; 2 вар.  $N = 15$ ; 3 вар.  $N = 20$ ).

*Задача 3.* Визначити виробничу потужність пекарні та її фактичний обсяг випуску, якщо середня тривалість випікання виробу вагою 1 кг складає 35 хвилин/шт, тривалість зміни – 8 годин, режим роботи – 2 зміни, 310 днів на рік, втрати робочого часу – 8 %. В пекарні встановлено 4 печі, виробнича потужність використовується на 89 %.

*Задача 4.* Визначити виробничу потужність підприємства з виробництва мотоциклів та коефіцієнт використання виробничої потужності, якщо вироби виготовляються на потоковій лінії, яка працює 5 днів на тиждень 51 робочий тиждень на рік, режим роботи – в дві зміни, по 8,2 год/зміна, на ремонт лінії витрачається – 6 % режимного фонду часу. Такт потокової лінії – 6 хвилин. Фактичний річний обсяг випуску продукції становив 25655 шт.

*Задача 5.* Розрахувати річну потужність випалювальної обертальної печі за такими даними: вага сировини, що завантажується, – 58 т, вихід клінкеру – 87 %, тривалість відпалу – 16 год. Піч працює в безперервному режимі. Планові втрати часу на ремонт – 178 год/рік.

## Тема 4. ОСНОВНІ ЗАСОБИ ПІДПРИЄМСТВА

*Основні засоби* – це частина засобів виробництва, переважно засоби праці, що беруть участь у багатьох виробничих циклах, не змінюють при цьому свою речовинну форму і поступово, в міру зношування, переносять свою вартість на вартість продукції, що випускається, за допомогою економічного механізму – амортизації.

Основні засоби оцінюються за первісною, відновною, залишковою та балансовою вартістю.

*Первісна вартість* розраховується за формулою

$$\Phi_{\text{перв}} = \Pi_{\text{придб}} \cdot (1 + K_{\text{тр-монт}} + K_{\text{мит}}), \quad (4.1)$$

де  $\Pi_{\text{придб}}$  – ціна придбання основного фонду;  $K_{\text{тр-монт}}$  та  $K_{\text{мит}}$  – відповідно коефіцієнти транспортно-монтажних та митних витрат.

*Відновна вартість* розраховується за формулою

$$\Phi_{\text{відн}} = \Pi_{\text{оц}} \cdot (1 + K_{\text{тр-монт}} + K_{\text{мит}}), \quad (4.2)$$

де  $\Pi_{\text{оц}}$  – ціна нового основного фонду на момент його оцінки.

*Залишкова вартість* розраховується за формулою

$$\Phi_3 = \Phi_{\text{перв}} \cdot (1 - k_3), \quad (4.3)$$

де  $k_3$  – коефіцієнт, що враховує зношування фондів за час експлуатації. Визначається за допомогою експертів.

Визначити об'єктивно величину  $k_3$  складно, тому  $\Phi_3$  в бухгалтерському обліку знаходять за формулою

$$\Phi_3 = \Phi_{\text{перв}} - A_{\Sigma} + B_{\text{м}}, \quad (4.4)$$

де  $A_{\Sigma}$  – амортизація, що нарахована за термін експлуатації;  $B_{\text{м}}$  – витрати на реконструкцію, модернізацію, ремонти та інші види покращення основних фондів за той же період.

*Балансова вартість* на початок розрахункового періоду

$$B_{(a)} = B_{(a-1)} + \Pi_{(a-1)} - B_{(a-1)} - A_{(a-1)}, \quad (4.5)$$

де  $B_{(a-1)}$  – балансова вартість групи основних фондів на початок періоду, що передував розрахунковому;  $B_{(a-1)}$  – вартість основних фондів, що надійшли на підприємство у період, що передував розрахунковому, внаслідок придбання,

капітального ремонту, реконструкції і модернізації;  $V_{(a-1)}$  – вартість виведених з експлуатації основних фондів протягом періоду, що передував розрахунковому;  $A_{(a-1)}$  – сума амортизаційних відрахувань у період, що передував розрахунковому.

У загальному вигляді величина амортизаційних відрахувань визначається

$$A = \Phi_{oi} \cdot (H_A / 100 \%), \quad (4.6)$$

де  $\Phi_o$  – вартість основних фондів;  $H_A$  – норма амортизаційних відрахувань.

*Амортизаційні витрати на одиницю виробу розраховуються*

$$V_{A \text{ од}} = A_{\text{річн}} / N_{\text{річн}}, \quad (4.7)$$

де  $A_{\text{річн}}$  – сумарні амортизаційні відрахування за розрахунковий період;  $N_{\text{річн}}$  – обсяг випуску продукції в натуральних одиницях.

У бухгалтерському обліку існують такі методи нарахування амортизації: прямолінійний (рівномірний), кумулятивний, виробничий, зменшення залишкової вартості та прискореного зменшення залишкової вартості.

*Рівномірний метод*

$$A = \Phi_{\text{перв}} \cdot H_A / 100 \%, \quad (4.8)$$

$$H_A = 100 \% / T_{\text{к.в.р}}, \quad (4.9)$$

де  $T_{\text{к.в.р}}$  – нормативний строк функціонування (корисного використання) основних фондів (років).

При цьому передбачено, що первісна вартість об'єкта може збільшуватися у зв'язку з витратами на модернізацію, реконструкцію або капітальний ремонт основного фонду. Тоді розрахунок здійснюється за формулою

$$A_p = \frac{\Phi_{\text{перв}} + V_m - L_v}{T_{\text{к. в. р}}}, \quad (4.10)$$

де  $V_m$  – витрати на реконструкцію, модернізацію;  $L_v$  – ліквідаційна вартість.

*Кумулятивний метод (метод суми чисел років строку використання)*

$$A_i = (\Phi_{\text{перв}} + V_m - L_v) \cdot K_{ki}, \quad (4.11)$$

де  $K_{ki}$  – кумулятивний коефіцієнт;  $i$  – порядковий номер року строку використання, на момент якого здійснюється розрахунок.

$$K_{ki} = \frac{\text{кількість років корисного використання, що залишились}}{\text{сума порядкових номерів років корисного використання}}. \quad (4.12)$$

### Виробничий метод

$$A_{\text{міс}} = O_{\text{в. міс}} \cdot H_A. \quad (4.13)$$

$$H_A = \frac{\Phi_{\text{перв}} - Л_{\text{в}}}{\sum_{i=m}^1 O_{\text{в. заг}}}, \quad (4.14)$$

де  $O_{\text{в. заг}}$  – загальний обсяг продукції, який підприємство очікує виробити з використанням об'єкта основних фондів.

Ефективність використання основних фондів значною мірою визначає ефективність усього виробництва. Обчислюють загальні та часткові показники ефективності використання основних фондів. До загальних відносять фондівіддачу, фондомісткість, фондоозброєність.

*Фондовіддача ( $F_{\text{в}}$ )*

$$F_{\text{в}} = \frac{O_{\text{в}}}{\Phi_{\text{ср}}}, \quad (4.15)$$

де  $O_{\text{в}}$  – обсяг продукції, що випускається (товарної, валової або чистої);  $\Phi_{\text{ср}}$  – середньорічна вартість основних виробничих фондів, що розраховується за формулою

$$\Phi_{\text{ср}} = \Phi_{\text{п}} + \frac{\sum \Phi_{\text{вв}} \cdot T_1}{12} - \frac{\sum \Phi_{\text{виб}} \cdot T_2}{12}, \quad (4.16)$$

де  $\Phi_{\text{п}}$  – вартість основних фондів на початок року;  $\sum \Phi_{\text{вв}}$  – сумарна вартість фондів, що вводяться. Знак  $\sum$  означає, що фонди можуть вводитися в декілька етапів;  $T_1$  – час роботи основних фондів, що вводяться (місяці);  $\Phi_{\text{виб}}$  – вартість основних фондів, що вибувають;  $T_2$  – час бездіяльності фондів, що вибувають (місяці),  $T_2 = 12 - T_1$ .

*Фондомісткість ( $F_{\text{м}}$ )*

$$F_{\text{м}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{O_{\text{в}}} = \frac{1}{F_{\text{в}}}. \quad (4.17)$$

*Фондоозброєність ( $F_{\text{озб}}$ )* розраховується так:

$$F_{\text{озб}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{Ч}, \quad (4.18)$$

де  $Ч$  – чисельність робітників або промислово-виробничого персоналу.

До часткових показників ефективності використання основних фондів відносять: коефіцієнт екстенсивності, коефіцієнт інтенсивності, інтегральний коефіцієнт та коефіцієнт змінності.

*Коефіцієнт екстенсивності* розраховується таким чином:

$$K_e = \frac{F_{\text{дійсн}}}{F_{\text{ном}}}, \quad (4.19)$$

де  $F_{\text{дійсн}}$  та  $F_{\text{ном}}$  відповідно дійсний та нормативний фонди часу роботи основних фондів.

*Коефіцієнт інтенсивності* розраховується за формулою

$$K_i = \text{ПП}_{\text{факт}} / \text{ПП}_{\text{н}}, \quad (4.20)$$

де  $\text{ПП}_{\text{факт}}$  та  $\text{ПП}_{\text{н}}$  відповідно фактична та нормативна продуктивність праці основних фондів.

*Інтегральний коефіцієнт* розраховується за формулою

$$K_{\text{інт}} = K_e \cdot K_i, \quad (4.21)$$

Як показник екстенсивного використання часто застосовується *коефіцієнт змінності* обладнання

$$K_{\text{зм}} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{T_{\text{мах}}}, \quad (4.22)$$

де  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  – час, відпрацьований в першу, другу та третю зміни;  $T_{\text{мах}}$  – максимальний час, або час роботи в найбільшу зміну.

Ефективність використання виробничих фондів підприємства оцінюється показником *рентабельності виробництва* ( $P_v$ )

$$P_v = \frac{\Pi}{\Phi_{\text{ср}} + O_{\text{ср}}}, \quad (4.23)$$

де  $\Pi$  – балансовий прибуток підприємства;  $O_{\text{ср}}$  – середньорічна вартість нормованих оборотних засобів.

### **Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* Визначити первісну, відновну та залишкову вартість устаткування, якщо його ціна на момент придбання становила 117 тис. грн, через п'ять років експлуатації ціна такого ж об'єкта склала 104 тис. грн. Транспортно-монтажні витрати становили 16 % на момент придбання та 19 % від ціни

придбання через п'ять років експлуатації. Термін корисної експлуатації об'єкта – 6 років. На підприємстві прийнятий рівномірний метод нарахування амортизації. Ліквідаційна вартість об'єкту ( $L_v$ ) складе 5% від первісної.

#### Розв'язання

1.  $\Phi_{\text{перв}} = C_{\text{придб}} \cdot (1 + K_{\text{тр-монт}} + K_{\text{мит}})$   
 $\Phi_{\text{перв}} = 117 \cdot (1 + 0,16) = 135,72 \text{ тис. грн}$
2.  $\Phi_{\text{відн}} = C_{\text{оц}} \cdot (1 + K_{\text{тр-монт}} + K_{\text{мит}})$   
 $\Phi_{\text{відн}} = 104 \cdot (1 + 0,19) = 123,76 \text{ тис. грн}$
3.  $\Phi_3 = \Phi_{\text{перв}} - A_{\Sigma} + B_m$

Треба розрахувати амортизацію за формулою (витрати на модернізацію відсутні)

$$A_p = \frac{\Phi_{\text{перв}} + B_m - L_v}{T_{\text{к. в. р}}}.$$

$$A_p = \frac{135,72 - 135,72 \cdot 0,05}{6} = 21,49 \text{ тис. грн}$$

Значить  $A_{\Sigma} = A_p \cdot 5 = 107,445 \text{ тис. грн}$

Тоді  $\Phi_3 = 135,72 - 107,445 = 28,275 \text{ тис. грн}$

*Задача 2.* Мале підприємство придбало новий токарний верстат з числовим програмним керуванням за ціною 275 тис. грн. Витрати на транспортування та монтаж склали 8,5 % від ціни придбання. Нормативний строк служби верстата 5 років. Можлива ліквідаційна вартість – 9 % від первісної вартості. Планований обсяг виробництва продукції за всі роки експлуатації – 145 тис. шт, причому протягом перших двох років буде виготовлено рівномірно 45 % від цієї суми, інші 55 % буде виготовлено рівномірно протягом наступних трьох років використання верстата.

Розрахувати:

- величину амортизаційних відрахувань за роками, застосовуючи прямолінійний, кумулятивний та виробничий методи нарахування амортизації;
- амортизаційну складову в собівартості одиниці виробу застосовуючи прямолінійний метод.

#### Розв'язання

1. Прямолінійний метод

$$A_p = \frac{\Phi_{\text{перв}} + B_m - L_v}{T_{\text{к. в. р}}}.$$

$$\Phi_{\text{перв}} = 275 \cdot (1 + 0,085) = 298,375 \text{ тис. грн}$$



$$A_p = \frac{298,375 - 298,375 \cdot 0,09}{5} = 54,3 \text{ тис.грн / рік}$$

## 2. Кумулятивний метод

$$A_i = (\Phi_{\text{перв}} - Л_{\text{в}}) \cdot K_{ki}$$

$$K_{ki} = \frac{\text{кількість років корисного використання, що залишились}}{\text{сума порядкових номерів років корисного використання}}$$

$$K_{k1} = \frac{5}{5 + 4 + 3 + 2 + 1} = \frac{1}{3}$$

$$K_{k2} = \frac{4}{15}$$

$$K_{k3} = \frac{1}{5}$$

$$K_{k4} = \frac{2}{15}$$

$$K_{k5} = \frac{1}{15}$$

Тоді амортизація за роками складе

$$A_1 = 298,375 \cdot 0,91 \cdot 1/3 = 90,51 \text{ тис. грн};$$

$$A_2 = 271,52 \cdot 4/15 = 72,4 \text{ тис. грн};$$

$$A_3 = 271,52 \cdot 1/5 = 54,3 \text{ тис. грн};$$

$$A_4 = 271,52 \cdot 2/15 = 36,23 \text{ тис. грн};$$

$$A_5 = 271,52 \cdot 1/15 = 18,1 \text{ тис. грн.}$$

## 3. Виробничий метод:

$$A_i = O_{\text{в. i}} \cdot H_A$$

$$H_A = \frac{\Phi_{\text{перв}} - Л_{\text{в}}}{\sum_{i=1}^{i=m} O_{\text{в. заг}}}$$

$$H_A = \frac{271,52}{145} = 1,87 \text{ грн/шт}$$

Тоді амортизація першого і другого років експлуатації складе:

$$A_{1,2} = 145 \cdot 0,45 / 2 \cdot 1,87 = 61 \text{ тис. грн.}$$

Амортизація третього, четвертого та п'ятого років складе:

$$A_{3,4,5} = 145 \cdot 0,55 / 3 \cdot 1,87 = 49,71 \text{ тис. грн.}$$

4. Амортизаційна складову в собівартості одиниці виробу (використаємо дані за прямолінійним методом нарахування амортизації)

$$B_{\text{Аморт од.}} = A_{\text{річн}} / N_{\text{річн}} = 54300 / 32625 = 1,66 \text{ грн/шт.}$$

**Задача 3.** Підприємство **А** виготовило за рік продукції на суму 4,07 млн грн, середньорічна вартість основних засобів склала 1105 тис. грн. Підприємство **Б** володіє основними засобами на 681 тис. грн та виготовило за рік продукції на суму 3055 тис. грн. Визначити, яке підприємство ефективніше використовувало основні засоби, проаналізувати отримані результати.

Розв'язання

1. Для визначення ефективності використання основних засобів розрахуємо фондovіддачу та фондомісткість підприємств **А** та **Б**:

$$F_{\text{в}} = \frac{O_{\text{в}}}{\Phi_{\text{ср}}}$$

$$F_{\text{вА}} = \frac{4070}{1105} = 3,68 \text{ грн/шт}$$

$$F_{\text{м}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{O_{\text{в}}} = \frac{1}{F_{\text{в}}} \text{ грн/шт}$$

$$F_{\text{мА}} = \frac{1}{3,68} = 0,27$$

$$F_{\text{мБ}} = \frac{1}{4,49} = 0,22 \text{ грн/шт}$$

2. Висновок: Підприємство **Б** більш ефективно використовує свої основні засоби.

**Задача 4.** Номінальний (режимний) фонд часу роботи устаткування 4032 години на рік. Продуктивність верстата 19 шт/год, фактично відпрацьовано верстатом за рік – 3550 годин. Фактичний річний обсяг виготовленої продукції – 51 тис. шт. Обчислити показники ефективності використання об'єкту. Як зміняться показники при збільшенні  $T_{\text{ф}}$  на 2,9 % при незмінному фактичному обсязі випуску. Проаналізувати отримані результати.

Розв'язання

1. Необхідно розрахувати часткові показники використання основних засобів, спочатку в першому періоді:

$$K_{\text{е}} = \frac{F_{\text{дійсн}}}{F_{\text{ном}}}$$

$$K_{\text{е}}^1 = \frac{3550}{4032} = 0,88$$

$$K_i = \text{ПП}_{\text{факт}} / \text{ПП}_n$$

$$K_i^1 = \frac{51000}{19 \cdot 3550} = 0,76$$

$$K_{\text{інт}}^1 = K_e \cdot K_i = 0,88 \cdot 0,76 = 0,669$$

$$2. K_e^2 = \frac{3550 \cdot 1,029}{4032} = 0,9$$

$$K_i^2 = \frac{51000}{19 \cdot 3550 \cdot 1,029} = 0,73$$

$$K_{\text{інт}}^2 = 0,9 \cdot 0,73 = 0,661$$

3. Устаткування більш ефективно використовувалося в 1-му періоді.

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** Визначити первісну, відновну та залишкову вартість устаткування, якщо його ціна на момент придбання становила 129 тис. грн, а через чотири роки експлуатації ціна такого ж об'єкта збільшилася на 1,9%. За цей період витрати на модернізацію склали 31% від первісної вартості, а транспортно-монтажні витрати склали 11 % на момент придбання та 17 % від ціни придбання через чотири роки експлуатації.  $T_{\text{к.в.р}}$  – 5 років.

**Задача 2.** Середньорічна вартість основних фондів підприємства склала  $N_1$  тис. грн, річний виробіток одного працюючого – 189 000 грн./люд., кількість працюючих – 112 людей. Обчислити показники ефективності використання основних фондів та їхнє змінення за умови збільшення обсягу випуску на  $N_2\%$  та зменшенні середньорічної вартості основних фондів на 1%. Проаналізувати отримані результати. Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис грн	2420	3670	2900	3212	2720	3501	2187	3120	2980	2435
$N_2$ , %	5,5	9,5	7,7	5,5	2,6	1,1	4,2	0,9	3,5	7,2

**Задача 3.** Мале підприємство придбало новий токарний верстат з числовим програмним керуванням за ціною  $N_1$  тис. грн. Витрати на транспортування та

монтаж склали 10,5% від ціни придбання. Нормативний строк служби верстата 6 років. Можлива ліквідаційна вартість –  $N_2\%$  від первісної вартості. Планований обсяг виробництва продукції за всі роки експлуатації – 111500 тис шт, причому протягом перших двох років буде вироблено рівномірно  $N_3\%$  від цієї кількості, залишок буде вироблено рівномірно протягом наступних років використання верстата.

Розрахувати:

- 1) величину амортизаційних відрахувань за роками, застосовуючи різні методи нарахування амортизації метод нарахування амортизації;
  - 2) величину амортизаційних відрахувань за місяць;
  - 3) питому амортизаційну складову в собівартості 1 виробу за роками.
- Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис грн	352	367	290	212	720	501	187	120	98	435
$N_2$ , %	8	9	7	5	6	11	4	10	3	12
$N_3$ , %	50	55	45	40	56	48	60	52	49	47

*Задача 4.* Визначити змінення фондоозброєності праці в плановому році в порівнянні зі звітним виходячи з таких даних. У звітному році вартість основних засобів на початок року становила 2,17 млн грн. Було введено в експлуатацію з 01.04 основних засобів на 375 тис. грн та виведено з 01.10 на 195 тис. грн. Виготовлено продукції на 3980 тис. грн, виробіток на одного працівника – 169 тис. грн на рік. У плановому році передбачено зростання основних засобів на 4,1 % та зростання обсягу випуску продукції на 7 %. Проаналізувати отримані результати.

*Задача 5.* Розрахувати показники ефективності використання металорізального верстата за даними з табл. 4.3

Таблиця 4.3 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Найменування показника	Од. вим.	Варіанти						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Режимний фонд часу	год.	4200	4150	3970	4100	3790	4144	3970
2	Фактичний річний обсяг випуску	тис. шт	45	179	62	220	230	65	106
3	Нормативна продуктивність верстата	шт/год	20	65	25	80	90	25	40
4	Втрати робочого часу	%	3,7	2,1	4,5	5,5	7,2	2,7	6,1

**Задача 6.** Визначити об'ємні показники виробництва, структуру товарної продукції та показники ефективності використання основних засобів, коли відомо, що за рік підприємство виготовило  $N_1$  одиниць виробу типу **А** за ціною  $N_2$  тис. грн за штуку та 2 тисячі шт. продукції типу **Б** за ціною 3,75 тис.грн/шт. Крім того, виготовлено комплектуючих виробів на суму 2,05 млн грн, у тому числі для реалізації на сторону – на 1,09 млн грн. Залишки нереалізованої продукції на кінець періоду в порівнянні з початком зменшились на 1,12 млн грн, залишки незавершеного виробництва на початок періоду складали 1,3 млн грн, а на кінець періоду – 750 тис. грн. Вартість основних фондів на початок року складала 8,05 млн грн, з 01.05 було введено в експлуатацію основних фондів на суму 175 тис. грн, а з 01.07 було виведено з експлуатації основних фондів на суму 217 тис. грн. Кількість працюючих на підприємстві – 121 людина.

Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Значення  $N$  за варіантами

	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , шт	1410	1500	1070	3850	1520	2050	1120	1350	5250	1935
$N_2$ , тис. грн/шт	1,7	2,1	2,7	0,9	1,8	1,1	1,3	2,3	0,5	1,6

**Задача 7.** Обчислити коефіцієнт змінності роботи ткацьких верстатів у цеху, якщо 30 з них працює в одну зміну, 80 – у дві зміни і 20 – у три зміни. Тривалість зміни – 8 годин.

**Задача 8.** Визначити середньорічну вартість основних засобів (ОЗ) та фондівіддачу в плановому році, використовуючи дані з табл. 4.5

Таблиця 4.5 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Показники	Од. вимірювання	Значення
1	Вартість ОЗ на початок планового року	тис. грн	1821
2	Введено в експлуатацію в плановому році ОЗ	тис. грн	165,1
3	Вибуло в плановому році ОЗ	тис. грн	149
4	Обсяг випуску товарної продукції в плановому році	грн	3080540

Нові основні фонди в плановому періоді вводились в такій послідовності: з 01.05 – 50%, з 01.07 – 30%, з 01.11 – 20% від загальної кількості введених основних фондів. Вибували: з 01.03 – 40%, з 01.11 – 60% від загальної кількості виведених основних фондів.

*Задача 9.* Вартість придбання та підготовки до експлуатації вантажівки становить 985 тис грн. Ліквідаційна вартість – 17% від первісної. Термін корисного використання – 5 років, загальний пробіг – 307 тис км, при чому пробіг першого року – 28% від загального, другого – 25%, третього – 17%, пробіг останніх двох років експлуатації становить залишок рівномірно за роками. Розрахувати величину амортизаційних відрахувань, застосовуючи прямолінійний, кумулятивний та виробничий методи нарахування амортизації.

## Тема 5. ОБОРОТНІ ЗАСОБИ ПІДПРИЄМСТВА

*Оборотні засоби* – це сукупність оборотних фондів і фондів обігу. Оборотні засоби у процесі кругообігу проходять три стадії: виробничих запасів; залишків незавершеного виробництва та напівфабрикатів; надходження до сфери обігу у вигляді готової продукції та грошових коштів підприємства.

*Загальний норматив оборотних засобів*

$$H_{\Sigma} = H_{\text{зап}} + H_{\text{нзв}} + H_{\text{майб}} + H_{\text{гот}}, \quad (5.1)$$

де  $H_{\text{зап}}$  – норматив оборотних засобів у виробничих запасах;  $H_{\text{нзв}}$  – норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві;  $H_{\text{майб}}$  – норматив оборотних засобів у витратах майбутніх періодів;  $H_{\text{гот}}$  – норматив оборотних засобів у готовій продукції на складах.

*Норматив оборотних засобів у виробничих запасах* визначається шляхом множення добової потреби відповідного ресурсу ( $M_{\text{доб}}$ ) на загальну норму в днях потреби оборотних засобів у виробничих запасах ( $D_{\Sigma}$ )

$$H_{\text{зап}} = D_{\Sigma} \cdot M_{\text{доб}}. \quad (5.2)$$

У свою чергу  $D_{\Sigma}$  визначається за формулою

$$D_{\Sigma} = D_{\text{тран}} + D_{\text{техн}} + D_{\text{пот}} + D_{\text{страх}}. \quad (5.3)$$

тобто

$$H_{\text{зап}} = (D_{\text{тран}} + D_{\text{техн}} + D_{\text{пот}} + D_{\text{страх}}) \cdot M_{\text{доб}}.$$

де  $D_{\text{тран}}$  – норма транспортного запасу, що визначається як різниця між тривалістю вантажообігу та документообігу ( $T_{\text{вант}} - T_{\text{докум}}$ );  $D_{\text{техн}}$  – норма технологічного запасу;  $D_{\text{пот}}$  – норма поточного запасу;  $D_{\text{страх}}$  – норма страхового запасу.

*Середня величина норми поточного запасу* визначається за формулою ( $T_{\text{пост}}$  – тривалість поставки)

$$D_{\text{пот.зап}} = \frac{T_{\text{пост}}}{2}. \quad (5.4)$$

$M_{\text{доб}}$  розраховується за наступною формулою

$$M_{\text{доб}} = \frac{M_{\text{заг}}}{D}, \quad (5.5)$$

де  $M_{\text{заг}}$  – загальна потреба в даному виді ресурсу за розрахунковий період;  
 $D$  – тривалість розрахункового періоду в днях.

*Норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві* визначається за формулою

$$H_{\text{нзв}} = \frac{C_p \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{н.в}}}{360 (90, 30)}, \quad (5.6)$$

де  $C_p$  – собівартість річного випуску продукції;  $T_{\text{ц}}$  – тривалість циклу виготовлення одного виробу;  $K_{\text{н.в}}$  – коефіцієнт наростання витрат або середній рівень готовності продукції на підприємстві.

*Норматив оборотних засобів на готову продукцію* визначається як добуток добового випуску продукції за виробничою собівартістю  $V_{\text{доб}}$  на норму запасу готової продукції на складі в днях  $D$

$$H_{\text{гот}} = D \cdot V_{\text{доб}}. \quad (5.7)$$

*Норматив оборотних засобів у витратах майбутніх періодів* розраховують, виходячи із залишків коштів на початок періоду ( $V_{\text{поч}}$ ) і суми витрат, які слід буде зробити в плановому році ( $V_{\text{пл}}$ ), за мінусом суми для майбутнього погашення витрат за рахунок собівартості продукції ( $V_{\text{погаш.пл}}$ )

$$H_{\text{майб}} = V_{\text{поч}} + V_{\text{пл}} - V_{\text{погаш.пл}}. \quad (5.8)$$

Застосовують три основних показники ефективності використання оборотних засобів.

1. *Коефіцієнт оборотності* або кількість оборотів оборотних засобів  $K_{\text{об}}$

$$K_{\text{об}} = \frac{РП}{O_{\text{з.ср}}}, \quad (5.9)$$

де РП – обсяг реалізованої продукції за розрахунковий період в оптових цінах підприємства;  $O_{\text{з.ср}}$  – середньорічний залишок нормованих оборотних засобів.

2. *Тривалість одного обороту* основних засобів  $D_{\text{обор}}$

$$D_{\text{обор}} = \frac{T}{K_{\text{об}}}. \quad (5.10)$$

де  $T$  – тривалість планового розрахункового періоду. Якщо в якості  $T$  прийнятий фінансовий рік, то  $T = 360$  днів, якщо фінансовий квартал, то  $T = 90$  днів, фінансовий місяць – 30.



3. Коефіцієнт закріплення (завантаження) оборотних засобів це величина зворотна  $K_{об}$

$$K_3 = \frac{O_{зср}}{РП} . \quad (5.11)$$

Ефективність використання оборотних засобів можна оцінити також за коефіцієнтом використання матеріалів, матеріаломісткістю продукції, виробництвом продукції на одну гривню середньорічної вартості нормованих оборотних засобів (абсолютної їх величини, а не залишків), показниками абсолютного та відносного вивільнення оборотних засобів. Коефіцієнт використання матеріалів розраховується

$$K_{вик. мат} = \frac{M_{сух}}{Q_{витр}} , \quad (5.12)$$

де  $M_{сух}$  – суха вага матеріалу;  $Q_{витр}$  – норма витрат матеріалу, яка розраховується за такою формулою

$$Q_{витр} = M_{сух} + M_{відх} . \quad (5.13)$$

Суму вивільнених в результаті прискорення оборотності *оборотних засобів* можна обчислити за формулою

$$\Delta O_{зср} = \frac{РП_{зв}}{360(90, 30)} \cdot (D_{об.баз} - D_{об.зв}) . \quad (5.14)$$

де  $РП_{зв}$  – обсяг реалізації у звітному році;  $D_{об.баз}$ ,  $D_{об.зв}$  – середня тривалість одного обороту оборотних засобів відповідно у базовому та звітному роках (тобто у попередньому та наступному періодах).

Відносне вивільнення виражене у відсотках оборотних засобів можна обчислити так

$$\% \Delta O_{зср} = 100 \% - \frac{РП_{баз}}{РП_{зв}} \cdot 100 \% . \quad (5.15)$$

де  $РП_{баз}$  та  $РП_{зв}$  – обсяги реалізації відповідно у базовому та звітному роках (тобто у попередньому та наступному періодах).

### Задачі для виконання на практичних заняттях

**Задача 1.** В 2015 році підприємство реалізувало продукції на суму 411,7 млн грн, середній залишок нормованих оборотних засобів склав 55,5 млн грн. В 2016 році обсяг випуску продукції збільшиться на 10,1 %, а тривалість одного обороту оборотних засобів скоротилась на 2 дні. Розрахувати: а) коефіцієнт оборотності оборотних засобів та період одного обороту в 2015 році; б) коефіцієнт оборотності оборотних засобів та середній залишок нормованих оборотних засобів в 2016 році; в) вивільнення оборотних засобів.

#### Розв'язання

1. Знайдемо необхідні показники для 2015 року.

$$K_{об} = \frac{РП}{O_{з.ср}}$$

$$K_{об2015} = \frac{411,7}{55,5} = 7,41 \text{ об.}$$

$$D_{обор} = \frac{T}{K_{об}}$$

$$D_{обор2015} = \frac{360}{7,41} = 48,6 \text{ дн.}$$

2. Знайдемо необхідні показники для 2016 року.

$$D_{обор} = \frac{T}{K_{об}} \Rightarrow K_{об} = \frac{T}{D_{обор}}$$

$$K_{об2016} = \frac{360}{48,6-2} = 7,72 \text{ об.}$$

$$K_{об} = \frac{РП}{O_{з.ср}} \Rightarrow O_{з.ср} = \frac{РП}{K_{об}}$$

$$O_{з.ср2016} = \frac{411,7 \cdot 1,101}{7,72} = 58,71.$$

3. Розрахуємо суму вивільнених в результаті прискорення оборотності оборотних засобів

$$\Delta O_{зр} = \frac{РП_{зв}}{360} \cdot (D_{об.баз} - D_{об.зв}).$$

$$\Delta O_{зр} = \frac{411,7}{360} \cdot 2 = 2,28 \text{ млн грн}$$

4. Висновок: оборотні засоби більш ефективно використовувалися в 2016 році.

*Задача 2.* Чиста вага деталі, що виготовлена зі сталі – 317 кг/шт, норма витрати сталі 352,5 кг/шт, виготовляється 2910 виробів на рік. Постачання сталі здійснюється два рази на місяць, тривалість транспортування – три дні, технологічний запас – один день. Визначити розмір виробничого запасу та коефіцієнт використання сталі.

$$1. N_{\text{зап}} = D_{\Sigma} \cdot M_{\text{доб}}.$$

$$D_{\text{пот.зап}} = \frac{T_{\text{пост}}}{2}.$$

$$T_{\text{пост}} = 30 : 2 = 15 \text{ дн.}$$

$$D_{\Sigma} = D_{\text{тран}} + D_{\text{техн}} + D_{\text{пот}} + D_{\text{страх}} = 3 + 1 + 7,5 = 10,5 \text{ дн.}$$

$$M_{\text{доб}} = \frac{M_{\text{заг}}}{D} = M_{\text{доб}} = \frac{352,5 \cdot 2910}{360} = 2849,4 \text{ кг} \approx 2,85 \text{ т}$$

$$N_{\text{зап}} = 10,5 \cdot 2,85 = 29,925 \text{ т}$$

$$2. K_{\text{вик. мат}} = \frac{M_{\text{сух}}}{Q_{\text{витр}}} = \frac{317}{352,5} = 0,9.$$

*Задача 3.* Обсяг випуску за рік склав 60 тис. штук, собівартість виробу становить 185,5 грн/шт, рентабельність – 14%. Середньорічний залишок оборотних засобів складає 2,09 млн. грн, тривалість виробничого циклу виготовлення виробу – 7 днів, середній рівень готовності продукції на підприємстві складає 69%. Визначити норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві та показники оборотності (ефективності використання) оборотних засобів.

1. Знайдемо норматив оборотних засобів у НЗВ

$$N_{\text{НЗВ}} = \frac{C_p \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{н.в}}}{360}.$$

$$N_{\text{НЗВ}} = \frac{185,5 \cdot 60 \cdot 7 \cdot 0,69}{360} = 149,33 \text{ тис. грн}$$

2. Визначимо показники оборотності оборотних засобів:

$$K_{\text{об}} = \frac{\text{РП}}{O_{\text{з.ср}}} = \frac{185,5 \cdot 1,14 \cdot 60}{2090} \approx 6 \text{ об}$$

$$D_{\text{обор}} = \frac{T}{K_{\text{об}}} = \frac{360}{6} = 60 \text{ дн.}$$

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** В першому кварталі підприємство реалізувало продукції на суму 520 млн грн, середній залишок нормованих оборотних засобів склав 75,2 млн грн. В другому кварталі обсяг випуску продукції збільшиться на  $N\%$ , а тривалість одного обороту оборотних засобів скоротилась на 2 дні. Розрахувати: а) коефіцієнт оборотності оборотних засобів та період одного обороту в першому кварталі; б) коефіцієнт оборотності оборотних засобів та середній залишок нормованих оборотних засобів в другому кварталі; в) вивільнення оборотних засобів. Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 5.1

Таблиця 5.1 – Значення за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N$	18	10	16	12	7	3	14	5	9	4

**Задача 2.** Обсяг випуску за рік склав  $(101 + 3 \cdot N)$  тис. штук, собівартість одного виробу 155 грн/шт, рентабельність 17,5 %. Середньорічний залишок оборотних засобів складає  $(950 + 5 \cdot N)$  тис. грн, тривалість виробничого циклу виготовлення виробу – 6 днів, коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві – 0,81. Визначити норматив оборотних засобів у незавершеному виробництві та показники оборотності оборотних засобів. Нижче подані значення  $N$  за варіантами.

Варіант 1:  $N=1$ ; Варіант 2:  $N=10$ ; Варіант 3:  $N=3$ ; Варіант 4:  $N=8$ ; Варіант 5:  $N=7$ ; Варіант 6:  $N=11$ ; Варіант 7:  $N=5$ ; Варіант 8:  $N=12$ ; Варіант 9:  $N=4$ ; Варіант 10:  $N=9$ .

**Задача 3.** Протягом базового року реалізовано продукції на суму 1,04 млн. грн, а в наступному році планується збільшити обсяг реалізації до 1188 тис. грн. Визначити заплановане скорочення тривалості обороту та суму вивільнених оборотних засобів, якщо їхня середня вартість збільшиться зі 100 тис. грн на 11,9 %.

**Задача 4.** За рік підприємство планувало виготовити товарної продукції на

суму 1170 тис. грн. Залишки нереалізованої продукції на складах на початок року планувалось встановили на рівні 120 тис. грн, а на кінець року зменшити (парні варіанти) або збільшити (непарні варіанти) на  $N_1$  %.

Фактично ж обсяг реалізованої продукції зріс у порівнянні з планованим рівнем на 3,2 %. Середньорічні залишки нормованих оборотних засобів були заплановані в розмірі 197 тис. грн, а фактично склали  $N_2$  тис. грн.

Визначити в якому періоді підприємство більш ефективно використовувало оборотні засоби, розрахувавши планові та фактичні показники ефективності використання оборотних засобів та вивільнення оборотних засобів. Проаналізувати отримані результати.

Нижче подані значення  $N_1$  за варіантами:

Варіант 1	$N_1 = 7$	$N_2 = 183$	Варіант 6	$N_1 = 11$	$N_2 = 208$
Варіант 2	$N_1 = 10$	$N_2 = 170$	Варіант 7	$N_1 = 5$	$N_2 = 219$
Варіант 3	$N_1 = 17$	$N_2 = 165$	Варіант 8	$N_1 = 12$	$N_2 = 173$
Варіант 4	$N_1 = 8$	$N_2 = 177$	Варіант 9	$N_1 = 4$	$N_2 = 191$
Варіант 5	$N_1 = 15$	$N_2 = 197$	Варіант 10	$N_1 = 9$	$N_2 = 185$

## Тема 6. КАДРИ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ

*Кадри* – це основний (штатний) склад працівників підприємства, професійних або громадських організацій тієї чи іншої галузі; особи, які постійно або тимчасово виконують певні трудові функції, що є їх основною професією або спеціальністю та здійснюються за плату; частина працівників, що мають достатньо високий рівень кваліфікації і значний стаж роботи на даному підприємстві.

В табл. 6.1 подано структуру промислово-виробничого персоналу.

Таблиця 6.1 – Структура промислово-виробничого персоналу

№ з/п	Категорії ПВП	Питома вага, % (у промисловості)	Питома вага, % (в енергомашинобудуванні)
1	Робітники	80,5	71,5
2	Інженерно-технічний персонал (ІТР), в тому числі адміністративно-управлінський персонал	13	22
3	Службовці	4,0	3,5
4	Молодший обслуговуючий персонал, воєнізована охорона (МОП, ВОХР)	1,5	1,5
5	Учні	1,0	1,5
	Всього	100	100

*Визначення чисельності робітників, що зайняті на нормованих роботах*

$$\chi_{oc.p\ i} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot t_i}{F_{ei} \cdot K_{B. H}} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} T}{F_{ei} \cdot K_{B. H}} \quad (6.1)$$

де  $\chi_{oc.p\ i}$  – число робітників  $i$ -го розряду відповідної професії та спеціальності;  $t_i$  – трудомісткість одиниці роботи (операції)  $i$ -го розряду;  $N_i$  – кількість одиниць роботи  $i$ -го виду;  $\sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot t_i$  – трудомісткість програми за плановий період  $i$ -го

розряду в нормо-годинах;  $\frac{\sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot t_i}{K_{B. H}}$  – трудомісткість програми за плановий період у реальному часі (верстато-годин);  $F_{ei}$  – ефективний фонд часу роботи одного робітника  $i$ -го розряду;  $m$  – кількість розрядів за роботами за даною професією та

спеціальністю;  $K_{в.н}$  – коефіцієнт виконання норм часу, який показує рівень виконання встановлених норм часу;  $T$  – загальна трудомісткість виробничої програми.

Ефективний фонд часу одного робітника визначається як

$$\Phi_e = \Phi_n \cdot \left(1 - \frac{P_{\Pi}}{100}\right), \quad (6.2)$$

де  $\Phi_n$  – нормативний (плановий) річний фонд робочого часу одного робітника (годин);  $P_{\Pi}$  – % планованих невиходів (тарифна відпустка і т.ін.).

Для робітників з нормальними умовами праці,  $\Phi_n$  можна прийняти 2024 год/рік, на роботах з важкими і шкідливими умовами праці – 1836 год/рік величину  $P_{\Pi}$  можна прийняти в розмірі 10-12% до  $\Phi_n$ .

*Планування чисельності робітників на не нормованих роботах*

$$\mathcal{C}_p = C \cdot l \cdot K_{\text{сп}}, \quad (6.3)$$

де  $C$  – число робочих місць певного виду;  $l$  – коефіцієнт змінності;  $K_{\text{сп}}$  – коефіцієнт облікового складу.

*Прийняте число робочих місць можна знайти за формулою*

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_p}{\eta_3}, \quad (6.4)$$

де  $C_p$  – розрахункова кількість робочих місць;  $\eta_3$  – коефіцієнт завантаження (приймається в межах 0,8 – 0,85).

*Розрахункове число робочих місць можна знайти так*

$$C_{\text{ос.п.і}} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} N_i \cdot t_i}{F_{\text{дійсн.і}} \cdot K_{в.н}} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} T}{F_{\text{д.і}} \cdot K_{в.н}}. \quad (6.5)$$

де  $F_{\text{дійсн.і}}$  – плановий річний дійсний фонд часу роботи одиниці обладнання.

*Чисельність робітників за нормами обслуговування*

$$\mathcal{C}_p = \frac{\sum c \cdot l}{H_0} \cdot K_{\text{сп}}. \quad (6.6)$$

де  $\sum c \cdot l$  – сумарне число робочих місць певного виду;  $H_0$  – норма обслуговування робочих місць одним робітником.

Продуктивність праці показує співвідношення обсягу вироблених матеріальних або нематеріальних благ та кількості витраченої на це праці. Тобто зростання продуктивності праці означає збільшення обсягу вироблених благ без збільшення трудовитрат.

Рівень продуктивності праці визначається через прямі (виробіток) та обернені (трудомісткість) показники.

*Виробіток продукції* (ПП) розраховується за формулами

$$ПП = \frac{O_B}{Ч} . \quad (6.7)$$

$$ПП = \frac{N_B}{Ч} , \quad (6.8)$$

де  $O_B$  – обсяг випущеної продукції, у вартісних одиницях;  $Ч$  – чисельність працівників;  $N_B$  – обсяг виготовленої продукції у натуральних одиницях.

*Годинна продуктивність праці* визначається

$$ПП_{\Gamma} = \frac{O_B}{t_{\Gamma}} , \quad (6.9)$$

де  $t_{\Gamma}$  – кількість годин, що були відпрацьовані протягом періоду.

Зростання продуктивності праці часто визначається як *приріст виробітку*

$$\Delta ПП = \frac{ПП_{пл} - ПП_{баз}}{ПП_{баз}} \cdot 100 \% , \quad (6.10)$$

де  $ПП_{пл}$ ,  $ПП_{баз}$  – виробіток у плановому та базовому періодах.

*Зниження трудомісткості* ( $\Delta T$  у відсотках ) та *приріст виробітку* ( $\Delta ПП$ ) пов'язані такою залежністю

$$\Delta ПП = \frac{\Delta T}{100 - \Delta T} \cdot 100\% , \quad (6.11)$$

Наприклад, якщо  $T$  знизилась на 25 % ( $\Delta T = 25 \%$ ), то приріст виробітку дорівнює  $\Delta ПП = 33,3 \%$ .

Існує і зворотна залежність

$$\Delta T = \frac{\Delta ПП}{100 + \Delta ПП} \cdot 100\% , \quad (6.12)$$



Традиційно для оцінки зростання продуктивності праці розраховують зниження чисельності працюючих:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\Delta T}{F_e \cdot K_{\text{вн}}}, \quad (6.13)$$

де  $K_{\text{вн}}$  – коефіцієнт виконання норм часу.

### Задачі для виконання на практичних заняттях

1. *Задача 1.* Розрахувати чисельність працівників за тризмінного режиму роботи якщо трудомісткість токарних робіт складає 41 000 нормо-годин, фрезерних робіт – 29 000 та свердлувальних – 21 000 нормо-годин. Норма обслуговування наладчиків – 9, електриків – 12 верстатів за робочу зміну. Режим роботи підприємства 290 днів на рік в три зміни. Витрати часу на ремонт обладнання – 3%. Норми часу виконуються на 104%.

#### Розв'язання

1. Обчислимо чисельність основних робітників

$$\text{Ч}_{\text{ос.р } i} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} T}{F_{ei} \cdot K_{\text{в.н}}}$$

$$\Phi_e = \Phi_n \cdot \left(1 - \frac{P_{\text{п}}}{100}\right).$$

$$\Phi_e = 2024 \cdot 0,9 = 1821 \text{ годин.}$$

$$\text{Ч}_{\text{ос.р}} = \frac{41000 + 29000 + 21000}{1821 \cdot 1,04} = 48 \text{ люд.}$$

2. Обчислимо чисельність допоміжних робітників, для чого спочатку знайдемо розрахункову та прийняту чисельність верстатів:

$$C_{\text{р } i} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} T}{F_{di} \cdot K_{\text{в.н}}} = \frac{41000 + 29000 + 21000}{290 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 0,97 \cdot 1,04} = 12,96 \text{ шт.}$$

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{р}}}{\eta_3} = \frac{12,96}{0,85} = 15 \text{ шт.}$$

Далі знайдемо чисельність допоміжних робітників за професіями ( $K_{\text{сп}} = 1$ ).

$$Ч_p = \frac{\sum c \cdot l}{H_0} \cdot K_{сп}$$

$$Ч_{рнал} = \frac{15 \cdot 3}{9} = 5 \text{ люд.}$$

$$Ч_{рел.} = \frac{15 \cdot 3}{12} = 4 \text{ люд.}$$

3. Обчислимо загальну чисельність робітників

$$Ч_{\Sigma} = 45 + 5 + 4 = 57 \text{ люд.}$$

*Задача 2.* Обсяг виробничої програми підприємства в базовому періоді становив 501 млн шт., зросте в плановому періоді на 11 %. Виробіток на одного працюючого в базовому періоді становив 2,3 млн. шт. За рахунок поліпшення організації виробництва чисельність виробничого персоналу зменшиться в плановому періоді на 5%. Визначити відсоток зростання продуктивності праці і чисельність працюючих на підприємстві в плановому році.

Розв'язання

$$1. \text{ ПП} = \frac{N_{\text{в}}}{Ч} \Rightarrow Ч = \frac{N_{\text{в}}}{\text{ПП}}$$

$$Ч_{\text{баз}} = \frac{501}{2,3} = 218 \text{ чол.}$$

$$2. Ч_{\text{пл}} = Ч_{\text{баз}} \cdot 0,95 = 207 \text{ чол.}$$

$$3. N_{\text{в пл}} = N_{\text{в баз}} \cdot 1,11 = 556,11 \text{ млн шт.}$$

$$4. \text{ ПП}_{\text{пл}} = \frac{556,11}{207} = 2,686 \text{ млн шт./ люд.}$$

$$5. \Delta \text{ПП} = \frac{\text{ПП}_{\text{пл}} - \text{ПП}_{\text{баз}}}{\text{ПП}_{\text{баз}}} \cdot 100 \%$$

$$\Delta \text{ПП} = \frac{2,686 - 2,3}{2,3} \cdot 100 \% = 16,8\%$$

6. Висновок: продуктивність праці на підприємстві збільшилася, що означає підвищення ефективності використання кадрів підприємства.

*Задача 3.* Розрахувати чисельність робітників підприємства у плановому періоді, якщо відомо, що в базовому періоді обсяг випуску продукції становив 9520 тис. грн, чисельність працівників – 71 людина. В плановому періоді обсяг

випуску зростає на 7 %, а продуктивність праці за рахунок впровадження нової техніки зростає на 3,8 %.

#### Розв'язання

$$1. \text{ ПП} = \frac{O_{\text{в}}}{\text{Ч}}.$$

$$\text{ПП}_{\text{баз}} = \frac{9520}{71} = 134,08 \text{ тис. грн / люд.}$$

$$2. O_{\text{в. пл.}} = O_{\text{в. баз}} \cdot 1,07 = 10186,4 \text{ тис. грн.}$$

$$3. \text{ПП}_{\text{пл}} = \text{ПП}_{\text{баз}} \cdot 1,038 = 139,175 \text{ тис.грн / люд.}$$

$$4. \text{Ч}_{\text{пл}} = \frac{10186,4}{139,175} = 73,2 \text{ люд.}$$

*Задача 4.* Проаналізувати виконання плану за годинною продуктивністю праці, якщо відомо, що за рік на підприємстві фактично відпрацьовано 150 тис. нормо-годин та виготовлено продукції на 11,8 млн. грн. Планова ж тривалість робочого дня за балансом робочого часу склала 6,75 год, та денний виробіток 685 грн./люд.

#### Розв'язання

1. Визначимо планову та фактичну годинну продуктивність:

$$\text{ПП}_{\text{год}} = \frac{O_{\text{в}}}{t_{\text{год}}}.$$

$$\text{ПП}_{\text{год. пл}} = \frac{685}{6,75} = 101,5 \text{ грн / год}$$

$$\text{ПП}_{\text{год. ф}} = \frac{11800}{150} = 78,7 \text{ грн / год}$$

2. Проаналізуємо виконання плану за годинною продуктивністю праці:

$$\Delta \text{ПП} = \frac{\text{ПП}_{\text{ф}} - \text{ПП}_{\text{пл}}}{\text{ПП}_{\text{пл}}} \cdot 100 \, \%.$$

$$\Delta \text{ПП} = \frac{78,7 - 101,5}{101,5} \cdot 100 \, \% = -22,5 \%$$

$$\% \text{ Плану}_{\text{пп}} = \frac{\text{ПП}_{\text{ф}}}{\text{ПП}_{\text{пл}}} \cdot 100 \, \% = \frac{78,7}{101,5} \cdot 100 \, \% = 77,5 \%$$

3. Висновок: план за годинною продуктивністю праці не виконано, рівень виконання складає 77,5%.

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** Розрахувати чисельність працівників за тризмінного режиму роботи якщо трудомісткість токарних робіт складає  $N_1$  нормо-годин, фрезерних робіт – 39 000 та свердлувальних – 30500 нормо-годин. Норма обслуговування наладчиків – 8, електриків – 12 верстатів за робочу зміну. Режим роботи підприємства  $N_2$  днів на рік в дві зміни. Витрати часу на ремонт обладнання – 4,5%. Норми часу перевиконуються на  $N_3$  %. Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис. н-г	52	61	49	55	47	60	53	57	63	48
$N_2$ , днів	280	265	270	305	293	271	285	300	278	302
$N_3$ , %	5	4	3	2	6	1	2	7	3	1

**Задача 2.** Розрахувати чисельність робітників підприємства у плановому періоді, якщо відомо, що в базовому періоді обсяг випуску продукції склав 10,007 млн грн, чисельність працівників – 155 людей. В плановому періоді обсяг випуску зменшиться на 0,7%, а продуктивність праці за рахунок впровадження нової техніки зросте на 4%.

**Задача 3.** Обчислити економію чисельності робітників завдяки впровадженню технічного засобу, що має знизити трудомісткість виготовлення виробу з 0,75 до 0,55 н/год/шт. Річний обсяг виробництва цього виробу становитиме 32 тис. шт. (в найближчій перспективі обсяг випуску не планується збільшувати). Дійсний річний фонд робочого часу одного робітника – 1780 год. Коефіцієнт виконання робітниками норми виготовлення виробу 0,96. Розрахувати зростання продуктивності.

**Задача 4.** Підприємство виготовляє вироби з пластмаси шляхом лиття, річний обсяг випуску –  $N_1$  тис. шт, трудомісткість одиниці виробу становить 20 н/хв/шт, тривалість робочої зміни 8 годин з режимом роботи в одну зміну, кількість робочих днів за рік –  $N_2$ , регламентовані простой 3 %. Відсоток виконання норм часу – 112 %. Розрахувати:

- а) чисельність основних робітників підприємства;
- б) кількість робочих місць (одиниць обладнання);
- в) продуктивність праці одного працівника.

Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 6.2.

Таблиця 6.3 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис. шт.	580	610	490	550	470	600	530	570	630	480
$N_2$ , днів	280	265	270	305	293	271	285	300	278	302

*Задача 5.* Визначити % виконання плану за годинною продуктивністю праці, якщо відомо, що за рік на підприємстві фактично відпрацьовано 101 тис. нормо-годин та виготовлено продукції на  $N_1$  тис. грн. Планові ж тривалість робочого дня за балансом робочого часу склала 7,15 год, а денний виробіток  $N_2$  грн/люд. Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 6.2.

Таблиця 6.3 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис. грн.	5800	6100	5900	5500	6700	6000	5300	6570	7630	4800
$N_2$ , грн/люд.	680	665	670	605	593	571	685	600	578	612

## Тема 7. ОПЛАТА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

*Заробітна плата* – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором роботодавець виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства.

Основою організації заробітної плати на підприємствах є тарифна система, яка містить такі основні елементи: тарифні ставки, тарифна сітка; тарифно-кваліфікаційні довідники; надбавки й доплати. В машинобудуванні, наприклад, застосовується переважно восьмирозрядна тарифна сітка табл. 7.1

Таблиця 7.1 – Восьмирозрядна тарифна сітка в машинобудуванні

Розряд	1	2	3	4	5	6	7	8
Тарифний коефіцієнт ( $K_{Ti}$ )	1	1,1	1,35	1,56	1,71	2	2,2	2,4

Якщо середній розряд робіт не ціле число, тоді:

$$K_{Tij} = K_{Ti} + j \cdot (K_{Ti+1} - K_{Ti}). \quad (7.1)$$

де  $j$  – дробова частина розряду.

Годинна ставка 1-го розряду встановлюється виходячи з мінімальної місячної зарплати та Генеральної угоди між КМУ та Загальноукраїнськими об'єднаннями організацій роботодавців та підприємців, профспілками. Згідно з цією угодою *розмір тарифної ставки 1-го розряду* мусить бути не нижчим ніж 120 % мінімальної зарплати, встановленої законом на поточний період у перерахунку на годину

$$C_{\text{год } 1} = \frac{Z_{\text{мін}} \cdot 1,2}{F_{\text{міс(год)}}}, \quad (7.2)$$

де  $Z_{\text{мін}}$  – мінімальна зарплата на момент розрахунку;  $F_{\text{міс(год)}}$  – фонд робочого часу в годинах (можна прийняти 168 годин при 21 робочому дні за місяць).

У рамках тарифної системи оплати праці вирізняють дві основні форми оплати праці: погодинну і відрядну.

Погодинна форма має такі системи:

1. *Пряма погодинна* ( $З_{п.пог}$ ) обчислюється за формулою

$$З_{п.пог} = T_{ф} \cdot C_{год1} \cdot K_{Ti}, \quad (7.3)$$

де  $T_{ф}$  – фактично відпрацьований за місяць час.

2. *Погодинно-преміальна система* ( $З_{п.прем}$ ) обчислюється

$$З_{п.прем} = З_{тар} + Д, \quad (7.4)$$

де  $З_{тар}$  – сума заробітку, нарахованого за прямою погодинною системою оплати праці;  $Д$  – сума преміальних доплат за досягнення певних якісних або кількісних показників.

*Сума доплат* визначається із залежності

$$Д = \frac{З_{тар} \cdot \% \text{ доплат}}{100 \%}. \quad (7.5)$$

1. *Пряма відрядна* ( $З_{п.відр}$ ) обчислюється за формулою

$$З_{п.відр} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot N_{\phi i}, \quad (7.6)$$

де  $P_i$  – відрядна розцінка за виготовлення одного виробу  $i$ -го виду;  $N_{\phi i}$  – фактична кількість виробів  $i$ -го виду, виготовлених робітником за певний час (найчастіше місяць);  $n$  – кількість видів виробів.

*Розцінка за виготовлення одного виробу* розраховується за формулою

$$P_i = \frac{t}{60} \cdot C_{год1} \cdot K_{Ti}, \quad (7.7)$$

де  $t_{шт}$  – час на виготовлення одного виробу  $i$ -го виду в годинах.

2. *Відрядно-преміальна*

$$З_{в.прем} = З_{тар.в} + Д_{в}, \quad (7.8)$$

де  $З_{тар.в}$  – тарифний заробіток робітника при прямій відрядній системі оплати праці;  $Д_{в}$  – сума преміальних доплат, що обчислюється за формулою

$$Д_{в} = З_{тар.в} \cdot \frac{П_{п.п} + П_{я} + П_{ін}}{100 \%}, \quad (7.9)$$

де  $П_1$  – відсоток доплат за виконання плану;  $П_2$  – відсоток доплат за якість;  $П_{ін}$  – відсоток доплат за іншими критеріями

$$П_{п.п} = \frac{N_{\phi} - N_{пл}}{N_{пл}} \cdot 100 \%, \quad (7.10)$$

де  $N_{\phi}$   $N_{пл}$  – відповідно фактичний і запланований обсяг випуску продукції за місяць.

3. *Відрядно-прогресивна* обчислюється за формулою

$$З_{в.прогр} = N_{пл} \cdot P_{зв} + N_1 \cdot P_{підв1} + N_2 \cdot P_{підв2}, \quad (7.11)$$

де  $N_{пл}$  – запланований обсяг випуску продукції (як правило це вихідна база для нарахування доплат, встановлюється на підприємстві);  $N_1$  та  $N_2$  – обсяг продукції, випущений понадпланово (варто пам'ятати, що  $N_{\phi} = N_{пл} + N_1 + N_2$ );  $P_{зв}$  – звичайна розцінка за виріб;  $P_{підв1,2}$  – підвищені розцінки за один виріб.

$$P_{підв} = P_{зв} \cdot \left(1 + \frac{\% \text{ зростання розцінки}}{100}\right), \quad (7.12)$$

При відрядно-прогресивній системі нарахування заробітної плати вся зона можливого виробітку поділяється на декілька (часто – до трьох) діапазонів, для кожного з яких встановлюється своя розцінка, причому чим більший виробіток, тим вища розцінка, що стимулює зростання виробітку.

### **Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* Розрахувати місячний зарібок робітника за різних систем оплати праці, якщо відомо: норма часу на виготовлення виробу  $t$ , кількість фактично виробленої протягом місяця продукції  $N_{\phi}$ , у тому числі продукції, що була прийнята контролером з першого пред'явлення  $N_{пр}$ . Плановий фонд часу роботи за місяць складає 192 годин. Необхідно використовувати дані з табл. 7.2. На підприємстві прийнята наступна шкала збільшення заробітної платні (шкала преміювання) робітникам:

За перевиконання плану: від 100% до 105% – премія 7% від оплати за тарифом; до 110% – 12%; до 120% – 21%; до 125% – 27%; до 130% – 31%; понад – 35%.

За здавання продукції з першого пред'явлення (за високу якість):

- при здаванні 100% – премія 30% від відрядної заробітної плати;
- при здаванні від 95 до 100% – 25%;
- при здаванні від 92 до 95% – 15%;
- при здаванні від 85 до 92% – 8%.



За відрядно-прогресивної системи оплати праці планове завдання з випуску продукції прийняти таким, що дорівнює  $N_{пл}$ , а збільшення розцінок за понадпланову продукцію наступне: за умови перевиконання плану до 10% відрядна розцінка збільшується в 1,5 разів, за умови перевиконання плану понад 10% – в 2 рази.

Таблиця 7.2 – Вихідні дані для розв'язання задачі

Норма часу $t$ , хв/шт	Фактично виготовлено продукції $N_{ф}$ , шт	Прийнято з першого пред'явлення $N_{пр}$ , шт	Середній розряд робіт
10	1290	1200	4,6

Годинна тарифна ставка робітника першого розряду дорівнює:

$$C_{год1} = \frac{3_{\min} \cdot 120\%}{168} = 3723 / 168 \cdot 1,2 \approx 26,6 \text{ грн/год.}$$

Розв'язання

$$1. \quad 3_{п.пог} = T_{\phi} \cdot C_{год1} \cdot K_{Ti}$$

$$T_{\phi} = \frac{N_{\phi} \cdot t_{хв}}{60} = \frac{1290 \cdot 10}{60} = 215 \text{ год.}$$

$$K_{Tij} = K_{Ti} + j \cdot (K_{Ti+1} - K_{Ti})$$

$$K_{T4,6} = K_{T4} + 0,6j \cdot (K_{T5} - K_{T4}) = 1,56 + 0,6 \cdot (1,71 - 1,56) = 1,65$$

$$3_{п.пог} = 215 \cdot 26,6 \cdot 1,65 = 9436,35 \text{ грн/міс.}$$

$$2. \quad 3_{п.прем} = 3_{тар} + Д$$

Обчислимо преміальну доплату за першою шкалою преміювання:

$$Д = \frac{3_{тар} \cdot \% \text{ доплат}}{100 \%}$$

% доплат залежить від % перевиконання плану.

$$\% \text{ перевик. пл.} = \frac{T_{\phi}}{T_{пл}} \cdot 100\% - 100\%$$

$$\% \text{ перевик. пл.} = \frac{215}{192} \cdot 100\% - 100\% = 12\% \Rightarrow \% \text{ доплат} = 21\%.$$

$$3_{п.прем} = 9436,35 + 9436,35 \cdot 0,21 = 11418 \text{ грн/міс.}$$

$$3. \quad 3_{п.відр} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot N_{\phi i}$$

$$P_i = \frac{t}{60} \cdot C_{год1} \cdot K_{Ti} = \frac{10}{60} \cdot 26,6 \cdot 1,65 = 7,31 \text{ шт./грн}$$

$$3_{п.відр} = 7,31 \cdot 1290 = 9436,35 \text{ грн/міс.}$$

$$4. \quad Z_{\text{в.прем}} = Z_{\text{тар.в}} + D_{\text{в}}$$

$$D_{\text{в}} = Z_{\text{тар.в}} \cdot \frac{\Pi_{\text{пп}} + \Pi_{\text{я}}}{100 \%}$$

$\Pi_{\text{пп}}$  – вже розрахована і становить 21%, щоб дізнатися  $\Pi_{\text{я}}$  необхідно розрахувати відсоток якісної продукції, прийнятої з першого пред'явлення.

$$\% \text{ як. пр.} = \frac{N_{\text{пр}}}{N_{\text{ф}}} \cdot 100\% = 93\% \Rightarrow \Pi_{\text{я}} = 15\%$$

$$Z_{\text{в.прем}} = 9436,35 + 9436,35 \cdot 0,36 = 12833,44 \text{ грн/міс.}$$

$$5. \quad Z_{\text{в.прогр}} = N_{\text{пл}} \cdot P_{\text{зв}} + N_1 \cdot P_{\text{підв1}} + N_2 \cdot P_{\text{підв2}}$$

$$N_{\text{пл}} = \frac{T_{\text{пл}} \cdot 60}{t_{\text{хв}}} = 1152 \text{ шт.}$$

$$N_1 = N_{\text{пл}} \cdot 0,1 = 115 \text{ шт.}$$

$$N_2 = N_{\text{ф}} - N_{\text{пл}} - N_1 = 23 \text{ шт.}$$

$$Z_{\text{в.прогр}} = 1152 \cdot 7,31 + 115 \cdot 7,31 \cdot 1,5 + 23 \cdot 7,31 \cdot 2 = 10018 \text{ грн/міс.}$$

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** Розрахувати місячний заробіток робітника за відрядною, відрядно-преміальною та відрядно-прогресивною формами оплати праці якщо, норма виготовлення становить 11 шт/год, протягом місяця було відпрацьовано 22 дні, тривалість зміни – 8,2 години. Фактичний обсяг випуску становить 2425 штук за місяць. За перевиконання плану за відпрацьованим часом від 5% до 10% премія складає 17 % від оплати за тарифом, за перевиконання плану за відпрацьованим часом від 11% до 20% премія складає 25 % від оплати за тарифом, понад – премія 35%. За відрядно-прогресивної форми оплати праці при виконанні плану більше 105%, розцінка на кожну наступну деталь збільшується на 75%. Годинна тарифна ставка першого розряду має бути розрахована відповідно до мінімальної заробітної плати на поточний період, середній розряд робіт – 5,1.

**Задача 2.** Розрахувати місячний заробіток робітника за різних систем оплати праці, якщо відомо: норма часу на виготовлення виробу  $t$ , кількість фактично виробленої протягом місяця продукції  $N_{\text{ф}}$ , у тому числі продукції, що була прийнята контролером з першого пред'явлення  $N_{\text{пр}}$ . Плановий фонд часу роботи за місяць складає 192 годин. Необхідно використовувати дані з табл. 7.3.

На підприємстві прийнята наступна шкала збільшення заробітної платні (шкала преміювання) робітникам:

1. За перевиконання плану: від 100% до 105% – премія 6% від оплати за тарифом; до 110% – 12%; до 120% – 22%; до 125% – 26%; до 130% – 32%; понад – 37%.

2. За здавання продукції з першого пред'явлення (за високу якість):

- при здаванні 100% – премія 30% від відрядної заробітної плати;
- при здаванні від 95 до 100% – 25%;
- при здаванні від 92 до 95% – 15%;
- при здаванні від 85 до 92% – 8%.

За відрядно-прогресивної системи оплати праці планове завдання з випуску продукції прийняти таким, що дорівнює  $N_{пл}$ , а збільшення розцінок за понадпланову продукцію наступне: за умови перевиконання плану до 10% відрядна розцінка збільшується на 60%, за умови перевиконання плану понад 10% – на 120%.

Таблиця 7.3 – Вихідні дані для розв'язання задачі

№ варіанту	Норма часу $t$ , хв/шт	Фактично виготовлено продукції $N_{ф}$ , шт	Прийнято з першого пред'явлення $N_{пр}$ , шт	Середній розряд робіт
1.	15	900	900	5,5
2.	20	670	650	3,8
3.	25	550	530	4,7
4.	30	380	380	3,9
5.	35	395	390	5,8
6.	4,5	2600	2550	4,9
7.	45	325	325	5,6
8.	50	275	250	3,7
9.	5,5	2450	2400	4,5
10.	60	200	180	3,5
11.	65	175	173	5,2
12.	70	160	155	4,1
13.	40	350	340	3,6
14.	55	250	240	5,5
15.	6,5	2370	2300	4,4
16.	7,5	2100	2050	3,7
17.	8,5	2100	2000	5,3
18.	9,5	2000	1890	4,2

*Задача 3.* Визначити річний фонд заробітної плати основних виробничих робітників та середню заробітну платню за місяць, якщо кількість робітників, що працюють у механічному цеху, – 49 людей, середній розряд робіт – 4,7. Плановий річний фонд часу одного робітника – 1815 годин, відсоток перевиконання норм часу – 3 %. В цеху прийнята погодинно-преміальна система оплати праці з коефіцієнтом преміювання 1,17 за високу якість та сумою доплат за всіма іншими стимулюючими факторами – 19 % від основної заробітної плати.

*Задача 4.* Розрахувати місячний заробіток робітника за погодинною та погодинно-преміальною формами оплати праці, якщо плановий фонд часу за місяць становить 185 годин. Протягом місяця було фактично оброблено 165 виробів, трудомісткість – 70 хв/шт. За перевиконання плану за відпрацьованим часом від 5 до 10 відсотків премія становить 15 % від оплати за тарифом, а за перевиконання плану за відпрацьованим часом від 11 до 20 відсотків премія становить 20 % від оплати за тарифом. Розряд робіт – 5,2.

## Тема 8. ВИТРАТИ ТА СОБІВАРТІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

*Витрати* – це обсяг спожитих виробничих факторів (матеріальних, фінансових, трудових ресурсів), необхідних для здійснення господарської діяльності на підприємстві. Метою цієї діяльності є отримання прибутку та максимізацію добробуту власників у грошовому вираженні.

*Собівартість продукції* як економічна категорія – це сума всіх витрат на виробництво та реалізацію продукції, що виражена у грошовій формі.

*Визначення структури* знаходять повну собівартість (річного випуску)

$$C_{\text{п}} = C_{\text{м}} + B_{\text{о.п}} + B_{\text{с.п}} + A + B_{\text{і.о}}, \quad (8.1)$$

$$C_{\text{м}\%} = C_{\text{м грн}} / C_{\text{п грн}} \cdot 100 \% . \quad (8.2)$$

$$B_{\text{о.п}\%} = B_{\text{о.п грн}} / C_{\text{п грн}} \cdot 100 \% .$$

*Повна собівартість* виробу  $C_{\text{п}}$  за калькуляційними статтями

$$C_{\text{п}} = C_{\text{в}} + C_{\text{а}} + C_{\text{з}} , \quad (8.3)$$

де  $C_{\text{в}}$  – виробнича собівартість;  $C_{\text{а}}$  – адміністративні витрати;  $C_{\text{з}}$  – витрати на збут продукції.

У свою чергу, *виробнича собівартість* визначається

$$C_{\text{в}} = C_{\text{м}} + C_{\text{нф}} + C_{\text{куп}} + C_{\text{п.е}} + Z_{\text{о}} + Z_{\text{д}} + C_{\text{внес}} + B_{\text{у.е}} + C_{\text{з.в}} + B_{\text{б}} + C_{\text{ін}} , \quad (8.4)$$

де  $C_{\text{м}}$  – витрати на основні матеріали;  $C_{\text{куп}}$  – витрати на куповані комплектуючі та напівфабрикати;  $C_{\text{п.е}}$  – витрати на паливо і енергію;  $Z_{\text{о}}$  – основна зарплата;  $Z_{\text{д}}$  – додаткова зарплата;  $C_{\text{внес}}$  – єдиний соціальний внесок;  $B_{\text{у.е}}$  – витрати на утримання та експлуатацію;  $C_{\text{з.в}}$  – загальновиробничі витрати;  $B_{\text{б}}$  – втрати від браку продукції;  $C_{\text{ін}}$  – інші витрати

*Витрати на основні матеріали  $C_{\text{м}}$  і напівфабрикати*

$$C_{\text{м}} = K_{\text{тр}} \cdot \sum_{i=1}^{i=m} H_{\text{в}i} \cdot \Pi_i - C_{\text{з відх}} \quad (8.5)$$

$$C_{\text{нф}} = \sum_{i=1}^{i=m} H_{\text{в}i} \cdot C_{\text{в.н}i} \quad (8.6)$$

де  $K_{\text{тр}}$  – коефіцієнт транспортно-заготівельних витрат на матеріали ( $K_{\text{тр}} = 1,05–1,1$ );  $H_{\text{в}i}$  – норма витрат на одиницю виробу матеріалу  $i$ -го виду (в прийнятих

одиницях вимірювання);  $\Pi_i$  – ціна одиниці  $i$ -го виду матеріалу;  $C_{з\text{ відх}}$  – вартість зворотних відходів, що реалізуються;  $m$  – кількість видів основних матеріалів у виробі;  $H_{vi}$  – норма витрат на одиницю виробу напівфабрикату власного виробництва  $i$ -го виду;  $C_{в.нi}$  – виробнича собівартість одиниці  $i$ -го виду напівфабрикату власного виробництва;  $n$  – кількість видів напівфабрикатів власного виробництва у виробі.

*Витрати на куповані комплектуючі та напівфабрикати*

$$C_{\text{куп}} = K_{\text{тр}} \cdot \sum_{j=1}^{j=n} \Pi_{kj} \cdot N_{kj}, \quad (8.7)$$

де  $K_{\text{тр}}$  – коефіцієнт, що враховує транспортно-заготівельні витрати на куповані комплектуючі ( $K_{\text{тр}} = 1,05\text{--}1,1$ );  $\Pi_{kj}$  – ціна одиниці  $j$ -го виду купованих комплектуючих;  $N_{kj}$  – кількість купованих комплектуючих  $j$ -го виду на виріб;  $n$  – кількість видів купованих комплектуючих на виріб.

*Витрати на паливо і енергію обчислюються*

$$C_{\text{п.е}} = \sum H_{vi} \cdot \Pi_{\tau i}, \quad (8.8)$$

де  $H_{vi}$  – норма витрат на одиницю виробу енергії  $i$ -го виду;  $\Pi_{\tau i}$  – ціна-тариф на застосування  $i$ -го виду енергії.

*Основна заробітна плата визначається*

$$З_o = З_{\text{п}} + Д, \quad (8.9)$$

де  $З_{\text{п}}$  – пряма заробітна плата основних виробничих робітників;  $Д$  – доплата до прямої заробітної платні.

*Пряма заробітна плата на один виріб розраховується за формулою*

$$З_{\text{п}} = \sum_{i=1}^{i=m} C_{\text{год}_1} \cdot K_{\tau i} \cdot t_i, \quad (8.10)$$

де  $C_{\text{год}_1}$  – годинна тарифна ставка першого розряду;  $K_{\tau i}$  – тарифний коефіцієнт середнього розряду  $i$ -го виду робіт;  $t_i$  – трудомісткість  $i$ -го виду робіт на один виріб;  $m$  – число видів робіт.

*Додаткова заробітна плата виробничих робітників розраховується пропорційно сумі основної заробітної платні.*

*Прибуток на один виріб ( $\Pi_1$ ) визначається як ( $\Pi$ ) мінус  $C_{\text{п}}$*

$$\Pi_1 = \Pi - C_{\text{п}}, \quad (8.11)$$

де  $\Pi$  – ціна;  $C_{\Pi}$  – повна собівартість виробу.

*Загальний прибуток* по підприємству може дорівнювати

$$\Pi = \sum_{i=1}^{i=n} N_i \cdot \Pi_i - \sum_{i=1}^{i=n} N_i \cdot C_i = \sum_{i=1}^{i=n} N_i \cdot (\Pi_i - C_i) . \quad (8.12)$$

*Повна собівартість* – це сума постійних та змінних витрат

$$C_{\Pi} = V_{\text{пост}} + V_{\text{зм}} , \quad (8.13)$$

де  $V_{\text{пост}}$  – постійні витрати;  $V_{\text{зм}}$  – змінні витрати.

*Постійні витрати* розраховуються в цілому по підприємству

$$V_{\text{зм}} = V_{\text{зм}}^{\text{пит}} \cdot N . \quad (8.14)$$

$$C_{\Pi} = V_{\text{пост}} + V_{\text{зм}}^{\text{пит}} \cdot N . \quad (8.15)$$

*Собівартість одиниці продукції*

$$C_{\Pi}^{1(\text{пит})} = V_{\text{пост}} / N + V_{\text{зм}}^{\text{пит}} . \quad (8.16)$$

*Умовно-змінні витрати* можуть містити, наприклад, такі елементи

$$V_{\text{зм}} = C_{\text{м}} + C_{\text{н.ф}} + C_{\text{куп}} + 3_{\text{о}} + 3_{\text{д}} + C_{\text{внес}} + 0,7 \cdot V_{\text{у.е}} + 0,2 \cdot C_{\text{а}} \quad (8.17)$$

*Умовно-постійні* ( $V_{\text{пост}}$ ) витрати на річний випуск

$$V_{\text{пост}} = (C_{\Pi} + V_{\text{зм}}^{\text{пит}}) \cdot N_{\text{р.ф}} , \quad (8.18)$$

де  $N_{\text{р.ф}}$  – фактичний обсяг продажів за розрахунковий період.

*Точка беззбитковості* ( $N_{\text{р.кр}}$ ), розраховується

$$N_{\text{р.кр}} = \frac{V_{\text{пост}}}{\Pi_{\text{опт.од}} - V_{\text{зм}}^{\text{пит}}} . \quad (8.19)$$

### **Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* Виробнича собівартість 1 т продукції 2020 грн/т, сумарні річні адміністративні витрати 1,1 млн грн та витрати на реалізацію продукції – 958 тис. грн. Планований обсяг випуску продукції – 7201000 кг/рік. Необхідно розрахувати повну собівартість 1 т продукції, а також структуру витрат, що входять до собівартості.

### Розв'язання

$$1. C_{\Pi} = C_B + C_a + C_3$$

$$C_{\Pi} = 2020 + 1100000/7201 + 958000/7201 = 2305,8 \text{ грн/т}$$

$$2. C_{B\%} = C_B / C_{\Pi} \cdot 100 \%$$

$$C_{B\%} = \frac{2020}{2305,8} \cdot 100\% = 87,6\%$$

$$C_{a\%} = \frac{1100000 / 7201}{2305,8} \cdot 100\% = 6,7\%$$

$$C_{3\%} = \frac{958000 / 7201}{2305,8} \cdot 100\% = 5,8\%$$

*Задача 2.* Розрахувати витрати на основні матеріали для калькуляції, якщо норма витрат матеріалу становить 7 кг. Коефіцієнт використання матеріалу – 0,81. Ціна матеріалу 75 грн/кг. Ціна відходів складає 15 % від ціни матеріалу. Транспортні витрати складають 2,5 %.

### Розв'язання

$$1. C_M = K_{\text{тр}} \cdot \sum_{i=1}^{i=m} H_{\text{ві}} \cdot C_i - C_{\text{з відх}}$$

$$C_M = 1,15 \cdot 7 \cdot 75 - 7 \cdot 0,19 \cdot 75 \cdot 0,15 = 588,8 \text{ грн./шт}$$

*Задача 3.* Визначити точку беззбитковості та побудувати графік беззбитковості за умови, що річний обсяг виробництва дорівнює 3250 шт, повна собівартість виробу – 55 грн/шт., питома вага умовно-постійних витрат в собівартості – 29% та рівень рентабельності 13 %.

### Розв'язання

1. Для побудови графіку беззбитковості необхідно розрахувати змінні та постійні витрати на обсяг випуску, а також річну собівартість та виручку.

$$B_{\text{зм}} = B_{\text{зм}}^{\text{пит}} \cdot N = 55 \cdot 0,71 \cdot 3250 = 126912 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{пост}} = (C_{\Pi} + B_{\text{зм}}^{\text{пит}}) \cdot N_{\text{р.ф}} = 55 \cdot 0,29 \cdot 3250 = 51837 \text{ грн.}$$

$$C_{\Pi} = B_{\text{пост}} + B_{\text{зм}} = C_{\Pi} = 126912 + 51837 = 178749 \text{ грн.}$$

$$Д = C_{\Pi} + П = 178749 \cdot 1,13 = 201987 \text{ грн.}$$

де Д – доход(виручка); від реалізації продукції; П – прибуток.

$$2. N_{\text{р.кр}} = \frac{B_{\text{пост}}}{C_{\text{опт. од}} - B_{\text{зм}}^{\text{пит}}}$$



$$N_{p.kp} = \frac{51837}{55 \cdot 1,13 - 55 \cdot 0,71} = 2244 \text{ шт.}$$

### 3. Побудова графіку беззбитковості рис. 8.1

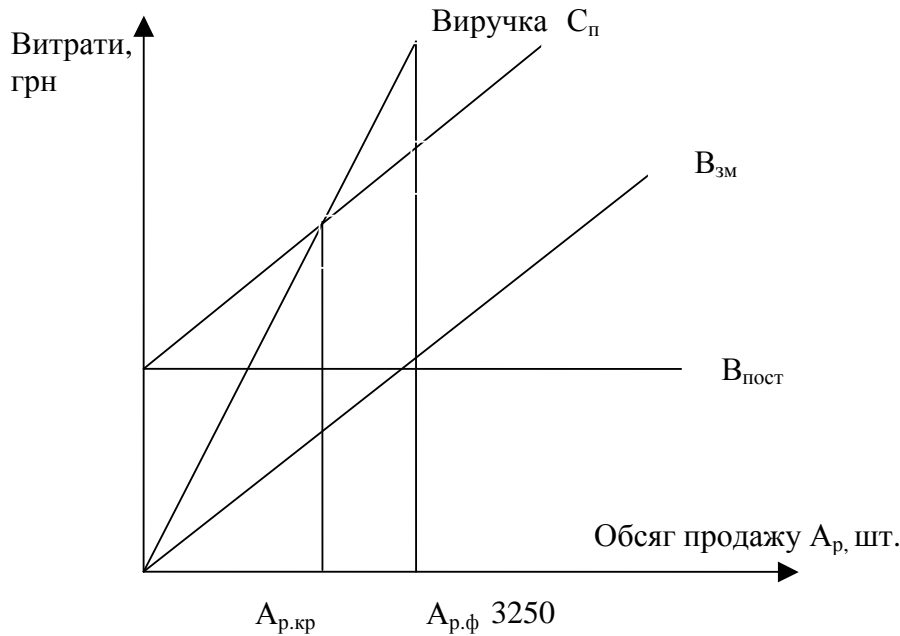


Рисунок 8.1 – Графік беззбитковості

**Задача 4.** Визначити повну собівартість одного виробу та структуру собівартості, якщо відомо, що витрати на основні матеріали склали 7300 грн/шт., вартість зворотних відходів, що реалізуються, становить 9,5 % від вартості матеріалу, вартість купованих комплектуючих та напівфабрикатів – 195 грн/шт.; трудомісткість виготовлення виробу – 125 нормо-годин, середній розряд робіт – 4. Доплати до основної заробітної плати становлять 30 % від прямої, додаткова заробітна плата – 17 % від основної. Загальновиробничі витрати – 75 % від суми основної та додаткової заробітної плати. Загальна річна сума адміністративних витрат – 195700 грн та витрат на збут 123000 грн. Річний обсяг випуску та реалізації продукції на підприємстві становить 230 штук.

#### Розв'язання

1. Аналізуючи вихідні дані можемо зробити висновок, що повна собівартість продукції складається:

$$C_{\pi} = C_{\text{м}} + C_{\text{кк}} + Z_{\text{o}} + Z_{\text{д}} + C_{\text{заг}} + C_{\text{а}} + C_{\text{з}}$$

Далі обчислимо всі складові повної собівартості.

$$2. C_{\text{м}} = K_{\text{тр}} \cdot \sum_{i=1}^{i=m} H_{\text{вi}} \cdot \Pi_i - C_{\text{з.відх}}$$

$$C_M = 7300 - 7300 \cdot 0,095 = 6606,5 \text{ грн/шт.}$$

$$3. \quad Z_o = Z_{\Pi} + D$$

$$Z_{\Pi} = \sum_{i=1}^{i=m} C_{\text{год}_1} \cdot K_{Ti} \cdot t_i$$

$$Z_{\Pi} = 26,6 \cdot 1,56 \cdot 125 = 5187 \text{ грн/шт.}$$

$$Z_o = 5187 \cdot 1,3 = 6743 \text{ грн/шт.}$$

$$4. \quad Z_d = Z_o \cdot 0,17 = 1146,3 \text{ грн/шт.}$$

$$5. \quad C_{\text{заг}} = Z_o \cdot 0,75 = 5057,25 \text{ грн/шт.}$$

$$6. \quad C_{\Pi} = 6606,5 + 195 + 6743 + 1146,3 + 5057,25 + 195700/230 + 123000/230 \\ = 21133,69 \text{ грн/шт}$$

7. Структура собівартості обчислюється за формулою

$$C_{M\%} = \frac{6606,5}{21133,69} \cdot 100\% = 31,3\%$$

Таким же чином розраховується питома вага всіх інших складових собівартості, а саме  $C_{\text{кк}}$ ,  $Z_o$ ,  $Z_d$ ,  $C_{\text{заг}}$ ,  $C_a$ ,  $C_z$ .

### Задачі для самостійного розв'язання

*Задача 1.* Розрахувати витрати на основні матеріали для калькуляції собівартості одиниці виробу, якщо чиста вага виробу становить 17,1 кг/шт. Рівень використання матеріалу 91%. Ціна матеріалу 127 грн/кг. Ціна відходів складає 21,5 % від вартості матеріалу. Транспортні витрати складають 2,5 %.

*Задача 2.* Виробнича собівартість 1 т продукції 15820 грн/т, річні адміністративні витрати – 807,1 тис грн, річні витрати на реалізацію продукції – 1,002 млн грн. Рентабельність планується на рівні 13,5% від собівартості. Планований обсяг випуску продукції – 652100 кг на рік. Розрахувати повну собівартість 1 т продукції, а також структуру витрат, що входять до собівартості.

*Задача 3.* Визначити точку беззбитковості та побудувати графік беззбитковості, а також розрахувати валовий та чистий прибуток підприємства за рік, якщо відомо, що річний обсяг випуску продукції на підприємстві дорівнює  $N_1$  штук, повна собівартість одиниці виробу складає  $N_2$  грн/шт., питома вага змінних витрат у повній собівартості складає 72,5%, рентабельність продукції –  $N_3\%$ . Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , шт.	3500	2700	1900	4700	4100	3900	7200	5100	1080	6300
$N_2$ , грн/шт.	117	98	210	58	39	72	27	105	495	320
$N_3$ , %	12	17	11	15	13	16	10	18	19	9

**Задача 4.** Визначити величину загальновиробничих цехових витрат, що підлягають включенню до собівартості одиниці виробу, якщо загальна сума таких витрат дорівнює  $N_1$  тис. грн/місяць, зарплата основних робітників разом з доплатами за місяць становить 179,2 тис. грн, а трудомісткість виготовлення виробу –  $N_2$  хв/шт при середньому розряді робіт  $N_3$ . Доплати до основної зарплати – 27%. Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 8.2.

Таблиця 8.2 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис.грн	155	180	181	160	14100	201	172	151	168	146
$N_2$ , хв/шт.	25	18	21	28	39	32	27	35	45	19
$N_3$	3,9	4,7	5,1	5,2	3,7	4,6	4,1	3,8	4,9	5,6

**Задача 5.** Собівартість одного виробу в звітному році була 184 грн/шт, при цьому витрати на матеріали дорівнювали 45 % від собівартості. У плановому періоді передбачається зниження матеріальних витрат на 5 % на виріб. Розрахувати відсоток зниження собівартості.

## Тема 9. ЦІНИ ТА ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ПРОДУКЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА

*Ціноутворення* – це процес встановлення цін на товари та послуги.

*Ціна* – це грошове вираження вартості товару. Ціна є важливою економічною категорією, що впливає як на розвиток економіки країни в цілому, так і економіки кожного окремого підприємства.

Розрізняють два принципово відмінних підходи до ціноутворення – витратний та ринковий. Витратний підхід до ціноутворення виходить із фактичних витрат підприємства на виробництво і збут товарів.

У загальному вигляді *ціна* розраховується за формулою

$$Ц = C_{\pi} + \Pi_{\text{норм}} \quad (9.1)$$

де  $\Pi_{\text{норм}}$  – нормативний прибуток.

*Ринкова ціна* встановлюється безпосередньо на ринку під впливом співвідношення попиту і пропозиції.

*Роздрібна ціна* – ціна на товар, що продається в особисте споживання в малих, одиничних кількостях; ціна товару в роздрібній торгівлі. Ця ціна включає також постачально-збутову надбавку(витрати оптових посередників) та торгову надбавку  $H_{\text{торг}}$  (витрати на утримання магазинів та інших підприємств торгівлі). На схемі, що подана на рис. 9.1 можна побачити всі етапи формування роздрібною ціни та розрахувати її.

Собівартість продукції, $C_{\pi}$	Прибуток підприємства, $\Pi$	Акцизний збір (на підакцизні товари), $A_{\text{зб}}$	ПДВ	Постачально-збутова надбавка, $H_{\text{п-з}}$	Торгова надбавка, $H_{\text{торг}}$
Оптова ціна підприємства, $C_{\text{оптова виробника}}$					
Відпускна ціна підприємства без ПДВ, $C_{\text{відп без ПДВ}}$					
Відпускна ціна підприємства з ПДВ (купівельна ціна оптового посередника) + 20%, $C_{\text{відп. з ПДВ}}$					
Продажна ціна оптового посередника (купівельна ціна підприємства, торгівлі) $C_{\text{оптового посередника}}$					
Роздрібна ціна, $C_{\text{розд}}$					

Рисунок 9.1 – Склад роздрібною ціни

У практиці ціноутворення використовується багато різноманітних методів та способів розрахунку цін.

1. Метод «видатки плюс».
2. Метод цільового прибутку.

3. Метод повернення інвестицій.
4. Метод відчутної цінності товару.
5. Метод ціноутворення на рівні поточних цін.
6. Встановлення цін на закритих торгах та аукціонах.

### **Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* Виробнича собівартість верстата – 7890 грн./шт. Загальні адміністративні витрати та витрати на реалізацію на рік – 1,14 млн. грн. Рентабельність виробу становить 11 %. Річний план реалізації верстатів 0,67 тис. шт. Визначити плановану оптову ціну верстата.

Розв'язання

1.  $C_{\text{п}} = C_{\text{в}} + C_{\text{а}} + C_{\text{з}}$   
 $C_{\text{п}} = 7890 + 1140000/670 = 9591,5 \text{ грн/шт.}$
2. За схемою на рис. 9.1  
 $\text{Ц}_{\text{опт}} = C_{\text{п}} + \Pi_{\text{норм}}$   
 $\text{Ц} = 9591,5 \cdot 1,11 = 10646,5 \text{ грн/шт.}$

*Задача 8.* Визначити роздрібну плановану ціну виробу, якщо відомо, що його виробнича собівартість склала 6,1 грн/шт, адміністративно-збутові витрати 9 % від виробничої собівартості, нормативний прибуток (рентабельність) – 17 % від повної собівартості, ПДВ – 20 %, націнка збутових організацій – 6,5 %, торгових організацій – 6 %. Розрахувати структуру ціни та побудувати її діаграму.

Розв'язання

За схемою на рис. 9.1 бачимо, що:

$$\text{Ц}_{\text{розд}} = C_{\text{п}} + \Pi_{\text{виробника}} + \text{ПДВ} + \text{Н}_{\text{п.з}} + \text{Н}_{\text{торг}}$$

Тепер розрахуємо всі етапи формування  $\text{Ц}_{\text{розд}}$ :

1.  $C_{\text{п}} = C_{\text{в}} + C_{\text{а}} + C_{\text{з}}$   
 $C_{\text{а}} + C_{\text{з}} = 6,1 \cdot 0,09 = 0,55 \text{ грн/шт}$   
 $C_{\text{п}} = 6,65 \text{ грн/шт}$
2.  $\text{Ц}_{\text{опт}} = C_{\text{п}} + \Pi_{\text{норм}}$   
 $\Pi_{\text{виробника}} = 6,65 \cdot 0,17 = 1,13 \text{ грн/шт.}$   
 $\text{Ц}_{\text{опт}} = 6,65 + 1,13 = 7,78 \text{ грн/шт.}$
3. Оскільки товар не є підакцизним то:  
 $\text{Ц}_{\text{відп. з ПДВ}} = \text{Ц}_{\text{опт}} + \text{ПДВ}$   
 $\text{Н}_{\text{п.з}} = 7,78 \cdot 0,2 = 1,56 \text{ грн/шт.}$   
 $\text{Ц}_{\text{відп. з ПДВ}} = 7,78 + 1,56 = 9,3 \text{ грн/шт.}$

4.  $\Pi_{\text{опт.посередника}} = \Pi_{\text{відп. з ПДВ}} + H_{\text{п.з}}$   
 $H_{\text{п.з}} = 9,3 \cdot 0,065 = 0,61 \text{ грн/шт.}$   
 $\Pi_{\text{опт. посередника}} = 9,3 + 0,11 = 9,91 \text{ грн/шт.}$
5.  $\Pi_{\text{розд}} = \Pi_{\text{опт.посередника}} + H_{\text{торг}}$   
 $H_{\text{торг}} = 9,91 \cdot 0,06 = 0,6 \text{ грн/шт}$   
 $\Pi_{\text{розд}} = 9,91 + 0,6 = 10,51 \text{ грн/шт.}$

Далі необхідно визначити структуру роздрібної ціни, тобто питому вагу всіх її складових

$$C_{\text{п}\%} = C_{\text{п}} / \Pi_{\text{розд}} \cdot 100 \% = 63,4\%$$

$$\Pi_{\text{виробника}\%} = \Pi_{\text{виробника}} / \Pi_{\text{розд}} \cdot 100 \% = 10,7\%$$

$$\text{ПДВ}\% = 14,8\%$$

$$H_{\text{п.з}} = 5,8\%$$

$$H_{\text{торг}} = 5,7\%.$$

Тепер треба побудувати кругову діаграму, кожен з п'яти секторів якої складати питому вагу відповідного складника роздрібної ціни.

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 1.** Виробнича собівартість 1 т продукції  $N_1$  грн/т, річні адміністративні витрати – 857 тис. грн., річні витрати на реалізацію продукції – 0,907 млн. грн. Прибуток планується на рівні  $N_1$  % від собівартості. Планований обсяг випуску продукції – 552100 кг на рік. Розрахувати оптову ціну 1 т продукції підприємства і величину прибутку з 1 тонни.

Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , грн/т	18500	12700	17900	1700	15100	13900	17200	15100	18570	16300
$N_2$ , %	11,7	9,8	21,2	5,8	7,9	9,2	12,7	10,5	14,9	13,2

**Задача 2.** Обчислити торгову надбавку та роздрібну ціну за одиницю продукції, а також розрахувати структуру та побудувати діаграму роздрібної ціни якщо:

- 1) виробнича собівартість одного виробу становить 137 грн/шт;
- 2) сукупні витрати на збут –  $(85\,000 + 61 \cdot N)$  грн;

- 3) сукупні адміністративні витрати – 201 000 грн;
- 4) рентабельність виробництва – 14,5 % від повної собівартості ;
- 5) товар не є підакцизним;
- 6) постачально-збутова надбавка – 5 % + 7,5 грн/шт на одиницю продукції (відсотки від відпускної ціни підприємства з ПДВ);
- 7) сукупні витрати торгової організації – 41 500 грн;
- 8) прибуток торгової організації – 11,5 % від купівельної ціни торгової організації.

Усього було вироблено і продано  $(5\,000 + 5 \cdot N)$  одиниць продукції. (ПДВ – 20 %). Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 9.2.

Таблиця 9.2 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N$	18	27	7	10	15	39	21	11	45	16

**Задача 3.** Визначити відпускну ціну виробу та суму виплат підприємства в бюджет при таких вихідних даних:

- величина матеріальних витрат на одиницю продукції – 315 грн/шт.;
- основна заробітна плата – 320 грн/шт.;
- додаткова заробітна плата – 17 % від основної;
- інші витрати в собівартості – 380 грн/шт.;
- плановий рівень рентабельності – 18 %.

**Задача 4.** Визначити ціну виробу, обсяг продажу в точці беззбитковості за умови реалізації всього обсягу випуску продукції, якщо: плановий обсяг випуску продукції за рік – 4250 штук; повна собівартість виготовлення виробу – 75 грн/шт; норма рентабельності виробу – 25 %; питома вага умовно-постійних витрат в собівартості – 28%.

**Задача 5.** Виробнича собівартість верстата становить 107,7 тис. грн. Загальні витрати на реалізацію на рік – 1004 тис. грн., загальні адміністративні витрати – 1,1 млн грн. Планований прибуток продукції на підприємстві складає 7,1 %. Річний план реалізації верстатів 0,61 тис. шт. Визначити плановану оптову ціну верстата.

## Тема 10. ДОХІД, ПРИБУТОК ТА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ

Дохідність підприємства є одним із найголовніших показників, що відображають фінансовий стан підприємства.

*Загальна сума доходу*

$$\Sigma D = D_1 + D_2 + D_3, \quad (10.1)$$

де  $\Sigma D$  – сумарне значення доходу від усіх видів діяльності підприємства;  $D_1$  – виручка підприємства від реалізації продукції, надання послуг та виконання робіт;  $D_2$  – кошти, отримані підприємством від компенсацій замовником витрат, не передбачених кошторисом, від пайової участі у спільних підприємствах, від здавання майна в оренду, операцій з цінними паперами тощо;  $D_3$  – виторг, отриманий від реалізації матеріальних цінностей підприємства та послуг невиробничого.

*Прибуток на один виріб  $\Pi_1$*

$\Pi$  – ціна, грн;  $C_{\Pi}$  – повна собівартість виробу.

$$\Pi_{1\text{виробу}} = \Pi - C_{\Pi}. \quad (10.2)$$

*Балансовий прибуток підприємства  $\Pi_6$*

$$\Pi_6 = \Pi_p + \Pi_{p. \text{ін}} + \Pi_k + \Pi_{\text{поз}}. \quad (10.3)$$

*Прибуток від реалізації*

$$\Pi_p = \Sigma (\Pi_i - \text{ПДВ}_i - C_i - A_{36}) \cdot N_{\text{вип.}}, \quad (10.4)$$

де  $\Pi_i$ ,  $C_i$  – відповідно ціна та собівартість  $i$ -го виробу;  $A_{36}$  – акцизний збір (для підакцизних товарів).

*Склад оподаткованого прибутку визначається*

$$\Pi_{\text{оп}} = D_v - P_v - A_{\Sigma}, \quad (10.5)$$

де  $D_v$  – дохід валовий (він ідентичний трактуванню поняття дохід підприємства  $\Sigma D$ ;  $P_v$  – витрати валові;  $A_{\Sigma}$  – амортизаційні відрахування.

*Податок на прибуток  $\Pi_{\text{дпр}}$*

$$\Pi_{\text{дпр}} = \Pi_{\text{оп}} \cdot (N_{\Pi_d} / 100 \%), \quad (10.6)$$

де  $N_{\Pi_d}$  – норма податку на прибуток на поточний момент.

*Для отримання чистого прибутку:*

$$\Pi_{\text{чист}} = \Pi_{\text{оп}} - \Pi_{\text{дпр}} - (\Sigma \text{Ш} + \Sigma \text{П}_{\text{ен}}), \quad (10.7)$$



де Ш – штрафи, грн; П – пенсія, грн.

Залежно від мети аналізу розрізняють такі види рентабельності.

1. *Загальний рівень рентабельності*

$$P_{\text{заг}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{C_{\text{вир}}} \cdot 100 \% , \quad (10.8)$$

де  $C_{\text{вир}}$  – загальна виробнича собівартість.

Рентабельність використання виробничих засобів

$$P_{\text{заг}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}} + O_{\text{з,ср}}} \cdot 100 \% , \quad (10.9)$$

де  $\Phi_{\text{ср}}$  – вартість основних виробничих засобів;  $O_{\text{з,ср}}$  – вартість нормованих оборотних засобів.

2. *Рентабельність основних виробничих засобів розраховується*

$$P_{\text{овф}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}}} \cdot 100 \% . \quad (10.10)$$

3. *Рентабельність виробу*

$$P_{\text{виробу}} = \frac{\Pi_{\text{виробу}}}{C_{\text{п.виробу}}} \cdot 100 \% . \quad (10.12)$$

4. *Рентабельність продукції* – характеризує ефективність витрат на виробництво і збут продукції, вона розраховується

$$P_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{C_{\text{тп}}} \cdot 100 \% , \quad (10.13)$$

де  $C_{\text{тп}}$  – повна собівартість товарної продукції.

$$P_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{Q} \cdot 100 \% , \quad (10.14)$$

де  $Q$  – обсяг реалізованої продукції.

**Задачі для виконання на практичних заняттях**

*Задача 1.* За розрахунковий період цех виготовляє 120 000 штук продукції, ціна продукції – 1500 грн/шт., а повна собівартість обсягу випуску – 140 000 тис. грн. Розрахувати витрати на 1 грн та рентабельність продукції.

### Розв'язання

1. Витрати на 1 грн товарної продукції:

$$B_{1\text{грн ТП}} = \frac{C_{\text{ТП}}}{D_{\text{ТП}}}$$

$$B_{1\text{грн ТП}} = \frac{140000}{120 \cdot 1500} = 0,78 \text{ грн/грн.}$$

Тобто, на кожен гривню реалізованої продукції було витрачено 78 коп

2. Рентабельність продукції:

$$P_{\text{п}} = \frac{P_{\text{б}}}{C_{\text{ТП}}} \cdot 100$$

$$P_{\text{п}} = \frac{120 \cdot 1500 - 140000}{140000} \cdot 100 = 28,6\%.$$

*Задача 2.* Розрахувати показники рентабельності підприємства за даними з таблиці 10.1. Середньорічна вартість основних виробничих фондів – 445 тис. грн. і нормованих оборотних засобів – 55,5 тис. грн.

Таблиця 10.1 – Вихідні дані для розрахунку

№ з/п	Найменування виробів	Річний обсяг реалізації, т	Повна собівартість виробу, грн/шт.	Оптова ціна за одиницю, грн/шт.	Вага виробу, кг
1	Хліб «Ізюминка»	35	10	13	0,45
2	Хліб «Бородінський»	70	11,5	15,5	0,65
3	Хліб «Пшеничний»	62	5,1	6,7	0,55
4	Булка «Макова»	15	11	14	0,45

### Розв'язання

3. Рентабельність виробу:

$$P_{\text{виробу}} = \frac{P_{\text{виробу}}}{C_{\text{п виробу}}} \cdot 100 \%$$

$$P_{1\text{виробу}} = P_{\text{опт}} - C_{\text{п}}$$

$$P_{\text{Ізюм}} = \frac{13 - 10}{10} \cdot 100 \% = 30\%$$

$$P_{\text{бор}} = \frac{15,5 - 11,5}{11,5} \cdot 100 \% = 35\%$$

$$P_{\text{пш}} = 31 \%$$

$$P_{\text{мак}} = 27 \%$$

4. Рентабельність продукції:

$$P_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{C_{\text{ТП}}} \cdot 100 \%$$

В даному випадку:

$$\Pi_{\text{б}} = \Pi_{\text{р}}$$

$$\Pi_{\text{р}} = \sum (\Pi_{\text{опт } i} - C_{\text{п } i}) \cdot N_{\text{випуску}}$$

$$\Pi_{\text{р}} = (13 - 10) \cdot 35/0,45 + 4 \cdot 70/0,65 + 1,6 \cdot 62/0,55 + 3 \cdot 15/0,45 = 565,22 \text{ грн}$$

$$C_{\text{ТП}} = 10 \cdot 35/0,45 + 11,5 \cdot 70/0,65 + 5,1 \cdot 62/0,55 + 11 \cdot 15/0,45 = 2985,7 \text{ грн}$$

5. Рентабельність використання виробничих засобів:

$$P_{\text{заг}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}} + \text{Оз}_{\text{ср}}}.$$

6. Рентабельність основних виробничих засобів:

$$P_{\text{о.в.ф}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}}} \cdot 100 \%$$

### Задачі для самостійного розв'язання

**Задача 2.** Розрахувати показники рентабельності підприємства за даними з табл.10.2. Середньорічна вартість основних виробничих фондів –  $N_1$  тис. грн і нормованих оборотних засобів – 55,5 тис. грн.

Таблиця 10.2 – Вихідні дані для розрахунку

Найменування виробів	Річний обсяг реалізації, т	Повна собівартість виробу, грн/шт.	Оптова ціна за одиницю, грн/шт.	Вага виробу, грам
Хліб «Біла Русь»	$N_2$	10	14,5	700
Хліб «Пушкарівський»	15	11,5	15,5	600
Хліб «Запорізький»	17	9,1	12,7	600
Батон «Дорожній»	30	10,9	14,1	500

Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 10.3

Таблиця 10.3 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , тис. грн	218	327	407	210	215	139	321	411	245	516
$N_2$ , т	25	15	16	22	19	31	27	11	9	19

*Задача 2.* У звітному періоді підприємство виробило  $N_1$  виробів  $C$ , з яких 55 % – найвищої категорії якості. Планом передбачено змінити випуск продукції найвищої категорії якості до  $N_2$ , % у загальному обсязі виробництва виробу  $C$ . Ціна виробів звичайної категорії – 1620 грн/шт., найвищої категорії – 1910 грн/шт., собівартість виробів звичайної категорії – 1415 грн/шт., найвищої категорії – 1625 грн/шт. Визначити:

- 1) суму прибутку за рахунок додаткової реалізації продукції  $C$  найвищої категорії якості;
- 2) рентабельність виробів  $C$  звичайної та найвищої категорії якості;
- 3) загальний рівень рентабельності підприємства в звітному та плановому періодах.

Значення  $N$  за варіантами подано в табл. 10.4.

Таблиця 10.4 – Значення  $N$  за варіантами

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5	Варіант 6	Варіант 7	Варіант 8	Варіант 9	Варіант 10
$N_1$ , шт.	550	700	900	650	870	390	720	690	70	630
$N_2$ , %	85	75	77	35	86	45	27	69	49	90

*Задача 3.* За розрахунковий період цех виготовляє 89 тис. штук продукції, ціна продукції – 1650 грн/шт., а повна собівартість обсягу випуску – 115 млн. грн. Розрахувати витрати на 1 грн товарної продукції, а також рентабельність продукції.

*Задача 4.* На основі наведених даних розрахувати прибуток від реалізації у І кварталі поточного року. Зробити прогноз прибутку на ІІ квартал, якщо загальний обсяг реалізації, ціна та собівартість виробів залишаться на базовому рівні, а зміниться структура виробництва. Вихідні дані подано в табл. 10.5.

Таблиця 10.5 – Вихідні дані для розрахунку

Найменування виробів	Обсяг реалізації у І кварталі , шт.	Оптова ціна за одиницю, грн/шт.	Собівартість одиниці продукції, грн/шт.	Прогнозована структура виробництва, %
А	985	1310	1135	21
Б	3980	255	200	3
В	6050	5000	4000	53
Г	2975	525	300	7
Д	2000	250	175	6
Є	25000	200	140	7
Ж	1000	220	191	3

*Задача 5.* У звітному році обсяг реалізованої продукції підприємства склав 2,5 млн грн. На кожну грошову одиницю (гривню) було отримано 0,32 грн прибутку. Визначити, як зміниться маса прибутку та рентабельність виробництва в плановому році, якщо прибуток зросте на 9 %, а витрати на виробництво зменшаться на 5 %.

## Список літератури

1. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV [Електронний ресурс] // Відомості Верховної ради України. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/436-15>.
2. Сударкіна С. П. Економіка підприємства : навч.-метод. посіб. / С. П. Сударкіна, О. О. Гаврись. — Харків : 2012. — 102 с.
3. Сударкіна С. П. Економіка підприємства : навч. посіб. / С. П. Сударкіна. — Харків : НТУ «ХП», 2011. — 290 с.
4. Гаврись М. О. Класифікація основних засобів підприємств України після ухвалення податкового кодексу // М. О. Гаврись // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Володимира. — 2012. — № 24. — С. 172–179. — Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/Emp/2012\\_24\\_1/25GavM.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Emp/2012_24_1/25GavM.pdf).
5. Перерва П. Г. Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності : навч. посібник / П. Г. Перерва, О. М. Гаврись, М. І. Погорелов. — Харків : НТУ «ХП», 2004. — 640 с.
6. Дарміць Р. З. Кадрове забезпечення діяльності підприємства в умовах розвитку міжнародної конкурентоспроможності / Р. З. Дарміць, Г. П. Горішна // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. — 2013. — № 778. — С. 26–34.
7. Небава М. І. Економіка та організація виробничої діяльності підприємства. Ч.1. Економіка підприємства : навч. посіб. / М. І. Небава, О. О. Адлер, О. Й. Лесько. — Вінниця : ВНТУ, 2011. — 117 с.
8. Закон України «Про оплату праці» // Відомості Верховної Ради України. — 1995. — № 17. — С. 376–383. — Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80>.
9. Шкварчук Л. О. Ціни і ціноутворення : навч. посіб. / Л. О. Шкварчук. — Київ : Кондор, 2004. — 214 с.

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
<b>Тема 1.</b> Підприємство як суб'єкт господарювання.....	5
<b>Тема 2.</b> Виробнича програма підприємства.....	7
<b>Тема 3.</b> Виробнича потужність підприємства .....	13
<b>Тема 4.</b> Основні засоби підприємства .....	20
<b>Тема 5.</b> Оборотні засоби та оборотні фонди.....	31
<b>Тема 6.</b> Кадри та продуктивність праці.....	38
<b>Тема 7.</b> Оплата праці на підприємстві.....	46
<b>Тема 8.</b> Витрати та собівартість продукції .....	53
<b>Тема 9.</b> Ціни та ціноутворення на продукцію підприємства .....	60
<b>Тема 10.</b> Дохід, прибуток та рентабельність .....	64
Список літератури.....	70

Навчальне видання

Методичні вказівки

до виконання практичних занять з курсу  
«Економіка підприємства»  
для студентів усіх форм навчання спеціальності  
152 — «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Укладачі: ГАВРИСЬ Ольга Олександрівна  
ГАВРИСЬ Микола Олександрович

Роботу до видання рекомендував проф. Погорелов М. І.

Відповідальний за випуск проф. Яковлєв А. І.

В авторській редакції

План 2018, поз. 304

Підп. до друку 15.10.2018р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.  
Друк — ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 3,6  
Наклад 50 прим. Зам. № Ціна договірна

---

Видавничий центр НТУ «ХП». 61002, Харків, вул. Кирпичова, 2  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

---